



Japanese Translation of PCT International Application 2001-519742 (P2001-519742A)

Publication Date: October 23, 2001

Application Number: Japanese Patent Application 11-540285

Filing Date: February 5, 1999

Translation Filing Date: October 6, 1999

International Application Number: PCT/JP99/00513

International Publication Number: WO99/39912

International Publication Date: August 12, 1999

Applicant: Casio Computer Co., Ltd.

Title of the Invention: LABEL PRINT DEVICE

Partial Translation

[Scope of the Claim]

1. A label print device that creates a label to be attached by printing a character row in a tape and wrapping this around an object, comprising:

character row input means that inputs a character row to be printed in the label;

transfer means that transfers the label;

a print head that prints a character row to be input from the character row input means in a longitudinal direction of the label;

first information input means that inputs information on the shape of the object;

second information input means that inputs information on a predetermined length according to the input [information on] the shape of the object;

calculating means that calculates the label length wrapped around a periphery of the object, based on the information on the shape input from the first information input means and the information on a predetermined length input from the second information input means; and

input control means that prints a character row input from the character row input means with the length calculated by the calculation means, on the label, by driving the transfer means and the print head.

(51)Int.Cl.⁷識別記号F Iテマコード* (参考)
B 4 1 J 3/36B 4 1 J 3/36T

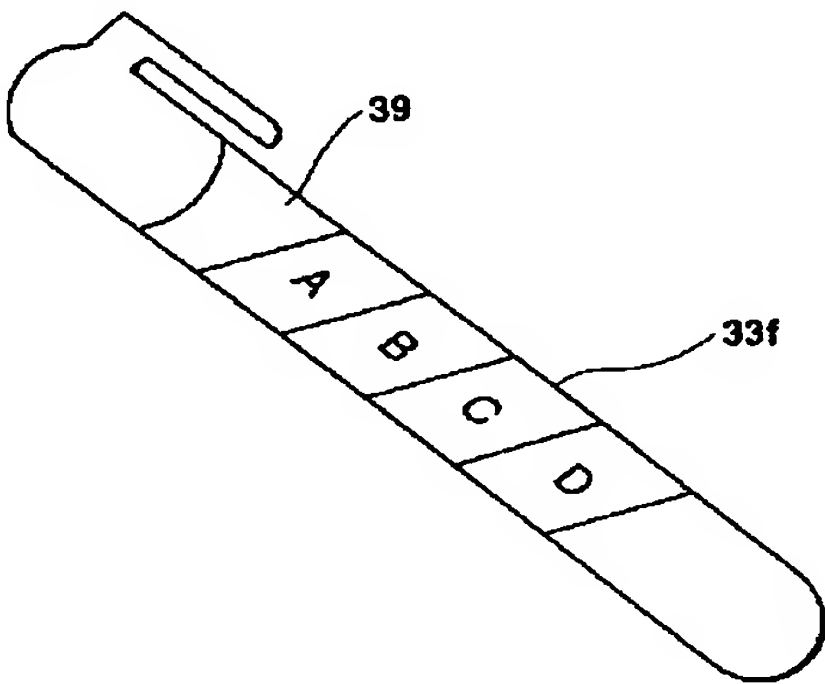
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 50 頁)

(21)出願番号 (86) (22)出願日 (85)翻訳文提出日 (86)国際出願番号 (87)国際公開番号 (87)国際公開日 (31)優先権主張番号 (32)優先日 (33)優先権主張国 (81)指定国	特願平11－540285 平成11年2月5日(1999. 2. 5) 平成11年10月6日(1999. 10. 6) P C T / J P 9 9 / 0 0 5 1 3 W O 9 9 / 3 9 9 1 2 平成11年8月12日(1999. 8. 12) 特願平10－25263 平成10年2月6日(1998. 2. 6) 日本（J P） E P (B E, D E, G B), C N, J P, K R, S G, U S	(71)出願人 (72)発明者 (74)代理人	カシオ計算機株式会社 東京都渋谷区本町1丁目6番2号 湖城 孝 東京都青梅市野上町3－7－23 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)
--	--	-------------------------------	---

(54)【発明の名称】 ラベル印字装置

(57)【要約】
ラベル貼付対象物の形状と、その形状固有の値、例えば、円柱の場合の直径の値が入力される。入力された直径の値、及び入力された形状の外周の長さの演算式に基づいてラベル貼付対象物の外周に巻回されるラベルの長さが演算される。テープカセットからこの長さだけテープを繰出しながら、別途入力された名前等の文字列の各文字が求められた長さに均等に配置されるようにテープに印字する。このため、ラベル貼付対象の外周に合わせて、ラベルの長さを自動的に設定して印字することができる。更に必要に応じて重ね代が加えられる。

【図17】



【特許請求の範囲】

1. テープに文字列を印字して物品に巻付けて貼着するラベルを作成するラベル印字装置であって、

前記ラベルに印字する文字列を入力する文字列入力手段と、

前記ラベルを搬送する搬送手段と、

前記ラベルの長手方向に前記文字列入力手段から入力された文字列を印字する印字ヘッドと、

前記物品の形状情報を入力する第1の情報入力手段と、

前記入力された物品の形状に応じた特定の長さ情報を入力する第2の情報入力手段と、

前記第1の情報入力手段から入力された形状情報、及び前記第2の情報入力手段から入力された特定の長さ情報に基づいて前記物品の外周に巻回される前記ラベルの長さを演算する演算手段と、

前記搬送手段、及び前記印字ヘッドを、駆動して、前記ラベル上に、前記演算手段により演算された前記長さで前記文字列入力手段から入力された文字列を印字する印字制御手段と、

を備えることを特徴とするラベル印字装置。

2. 更に前記ラベルを切断する切断手段を備え、

前記印字制御手段は、前記演算手段により求められた前記ラベルの長さに加えて重ね代を設けるべく、前記搬送手段、及び前記印字ヘッドの駆動を制御するとともに、前記切断手段を制御することを特徴とする請求の範囲第1項記載のラベル印字装置。

3. 前記演算手段は、複数種類の前記物品の形状情報と、それらの形状情報に応じた前記特定の長さ情報に基づいて物品の外周を演算する複数種類の演算式を予め記憶する記憶手段を備えることを特徴とする請求の範囲第1項記載のラベル印字装置。

4. 前記印字制御手段は、前記演算手段によって求められた長さの範囲に前記文字列入力手段から入力された文字列の各文字を均等に割り付けることを特徴とする請求の範囲第1項記載のラベル印字装置。

5. 前記第1の情報入力手段は、前記物品を計測して前記特定の長さ情報を取り込む測定手段を備えることを特徴とする請求の範囲第1項記載のラベル印字装置。

6. 前記ラベルは印字面の反対面が貼着面であることを特徴とする請求の範囲第1項記載のラベル印字装置。

7. テープに文字列を印字して筒状の物品に所定の巻きピッチで螺旋状に巻付けて貼着するラベルを作成するラベル印字装置であって、

前記ラベルに印字する文字列を入力する文字列入力手段と、

前記ラベルを搬送する搬送手段と、

前記ラベルの長手方向に前記入力手段から入力された文字列を印字する印字ヘッドと、

前記ラベルの幅サイズを検出する検出手段と、

前記物品の径サイズを入力するサイズ入力手段と、

前記検出手段により検出された前記ラベルの幅サイズ、前記サイズ入力手段から入力された前記物品の径サイズ、及び前記所定の巻きピッチに基づいて前記物品に対する前記ラベルの巻き付け角度を設定する角度設定手段と、前記角度設定手段により設定された前記巻き付け角度に基づいて前記文字列入力手段から入力された文字列の文字間隔を演算する演算手段と、

前記角度設定手段により設定された前記巻き付け角度に基づいて前記文字列入力手段から入力された文字列の各文字を回転するとともに、前記演算手段により演算された文字間隔を設定して、前記搬送手段、及び前記印字ヘッドを駆動して、前記ラベル上に前記文字列入力手段から入力された文字列を印字する印字制御手段と、

を備えることを特徴とするラベル印字装置。

8. 前記角度設定手段は、前記ラベルの幅サイズ、前記物品の径サイズ、及び前記所定の巻きピッチに対応する前記ラベルの巻き付け角度のデータを予め記憶する記憶手段を備えることを特徴とする請求の範囲第7項記載のラベル印字装置。

9. 透明材からなるテープに文字列を印字して所定の径を有する筒状の物品に

幾重にも巻付けるラベルを作成するラベル印字装置であって、

前記ラベルに印字する文字列を入力する文字列入力手段と、

前記ラベルを搬送する搬送手段と、

前記ラベルの長手方向に前記入力手段から入力された文字列を印字する印字ヘッドと、

前記文字列入力手段から入力された文字列の順位を変換する変換手段と、

前記ラベルを前記物品に幾重にも巻付けた際に、前記変換手段により順位が変換された文字列が前記文字列入力手段から入力された際の順位で配列されるべく、文字列の文字間隔を設定する文字間隔設定手段と、

前記搬送手段、及び前記印字ヘッドを駆動して、前記変換手段により順位が変換された文字列を前記文字間隔設定手段により設定された文字間隔に従って前記ラベル上に印字する印字制御手段と、

を備えることを特徴とするラベル印字装置。

【発明の詳細な説明】**ラベル印字装置****技術分野**

本発明はテープに文字列を印字することによりラベルを作成するラベル印字装置に関し、特に、対象物の周囲に巻付ける／貼付けるラベルを作成するラベル印字装置に関する。

背景技術

従来、キーボードから入力した任意の文字列を長尺のテープ状のシール用紙（以下、この明細書では印字用テープ成いは単にテープという。）に印字し、このテープの印字部分を切り出してシールラベルを作成するラベル印字装置が開発されている。

ところで、従来のラベル印字装置は、作成したラベルを物品の特定の平面に貼り付けることを想定しているため、例えばシャープペンシル、鉛筆といった棒状（柱状）の物品の周囲に一周させて巻き付けるようなラベルの作成は容易ではなかった。

すなわち、鉛筆等の物品の周囲を一周するラベルを作成するためには、貼付対象となる物品の周囲の長さを計測してラベルの長さを決めなければならない。そして、その決められた長さに収まるように印字する文字列の文字数や文字サイズを決める必要があった。

しかし、立体物である物品の周囲の長さを計測することは、ユーザーにとって手数が掛かって繁雑であり、容易には丁度良い長さのラベルを作ることが出来なかった。

また、物品の周囲に螺旋状に巻き付けて貼着したときに文字列の各文字の方向が揃って配列されるラベル等の趣向を凝らしたラベルを作成することはできなかった。

発明の開示

本発明の目的は、長尺の印字用テープの適当な長さの部分に印字後、印字部分を切り出して物品の周囲に巻付ける／貼付けるラベルを作成するラベル印字装置において、巻付け／貼付け対象となる物品の形状と、形状を特定する形状固有の

性質に関する数値とに応じてラベルの長さを自動的に決定し、印字すべき文字等をその長さ内に適当に配置して印字するラベル印字装置を提供することである。

また、本発明の他の目的は、物品に巻き付けて使用する種々のラベルを作成できるラベル印字装置を提供することである。

すなわち、第1の観点に係る本発明のラベル印字装置は、テープに文字列を印字して物品に巻付けて貼着するラベルを作成するものにおいて、前記テープに印字する文字列を入力する文字列入力手段と、前記テープを搬送する搬送手段と、前記テープの長手方向に前記文字列入力手段から入力された文字列を印字する印字ヘッドと、前記物品の形状情報を入力する第1の情報入力手段と、前記入力された物品の形状に応じた特定の長さ情報を入力する第2の情報入力手段と、前記第1の情報入力手段から入力された形状情報、及び前記第2の情報入力手段から入力された特定の長さ情報に基づいて前記物品の外周に巻回される前記ラベルの長さを演算する演算手段と、前記搬送手段、及び前記印字ヘッドを駆動して、前記テープ上に、前記演算手段により演算された前記長さで前記文字列入力手段から入力された文字列を印字する印字制御手段とを備えるものである。

このラベル印字装置によれば、物品の形状情報とその形状に応じた特定の長さ情報を入力するだけで物品の外周の長さに応じてテープ上に文字列が印字できるので、物品の外周に巻き付けて使用する適切な長さのラベルを容易に作成できる。

更に、上記ラベル印字装置で作成するラベルに重ね代を設けるように構成することも好ましい。これにより、物品に貼着されたラベルの端が剥がれにくくなる。

更に、前記演算手段は、複数種類の前記物品の形状情報と、それらの形状情報に応じた前記特定の長さ情報に基づいて物品の外周に巻回される前記ラベルの長さを演算する演算式を予め記憶する記憶手段を備えて構成することができる。この記憶手段に記憶される演算式を用いて物品の外周に巻回されるラベルの長さを容易に求めることができる。

更に、前記印字制御手段は、前記演算手段によって求められた長さの範囲に前記文字列入力手段から入力された文字列の各文字を均等に割り付けるように構成

することも好ましい。こうすることにより、見栄えのよい印字が得られる。

更に、前記第1の情報入力手段は、前記物品を計測して前記特定の長さ情報を取り込む測定手段を備えて構成してもよい。これにより、入力作業が自動化される。

次に、本発明の第2の観点に係るラベル印字装置は、テープに文字列を印字して筒状の物品に所定の巻きピッチで螺旋状に巻付けて貼着するラベルを作成するものであって、前記テープに印字する文字列を入力する文字列入力手段と、前記テープを搬送する搬送手段と、前記テープの長手方向に前記入力手段から入力された文字列を印字する印字ヘッドと、前記テープの幅サイズを検出する検出手段と、前記物品の径サイズを入力するサイズ入力手段と、前記検出手段により検出された前記テープの幅サイズ、前記サイズ入力手段から入力された前記物品の径サイズ、及び前記所定の巻きピッチに基づいて前記物品に対する前記ラベルの巻き付け角度を設定する角度設定手段と、前記角度設定手段により設定された前記巻き付け角度に基づいて前記文字列入力手段から入力された文字列の文字間隔を演算する演算手段と、前記角度設定手段により設定された前記巻き付け角度に基づいて前記文字列入力手段から入力された文字列の各文字を回転するとともに、前記演算手段により演算された文字間隔を設定して、前記搬送手段、及び前記印字ヘッドを駆動して、前記テープ上に前記文字列入力手段から入力された文字列を印字する印字制御手段とを備えるものである。

このラベル印字装置によれば、筒状の物品の外周の軸方向に入力された文字列を並べて配列することができるラベルを印字できる。

そして、文字列が配列される位置は物品の外周上の軸方向であるため、比較的長い距離に大きな文字サイズで見やすい状態で文字列を表現できる。また、物品の外周上に幾巻きも巻き付けられるため、ラベルが物品から剥がれにくい。

上記ラベル印字装置において、前記角度設定手段は、前記テープの幅サイズ、前記物品の径サイズ、及び前記所定の巻きピッチに対応する前記ラベルの巻き付け角度のデータを予め記憶する記憶手段を備えて構成してもよい。この記憶手段のデータを用いて容易に印字処理が可能になる。

更に、本発明の第3の観点に係るラベル印字装置は、透明材からなるテープに文字列を印字して所定の径を有する筒状の物品に幾重にも巻付けるラベルを作成するものであって、前記ラベルに印字する文字列を入力する文字列入力手段と、

前記ラベルを搬送する搬送手段と、前記ラベルの長手方向に前記入力手段から入力された文字列を印字する印字ヘッドと、前記文字列入力手段から入力された文字列の順位を変換する変換手段と、前記ラベルを前記物品に幾重にも巻付けた際に、前記変換手段により順位が変換された文字列が前記文字列入力手段から入力された際の順位で配列されるべく、文字列の文字間隔を設定する文字間隔設定手段と、前記搬送手段、及び前記印字ヘッドを駆動して、前記変換手段により順位が変換された文字列を前記文字間隔設定手段により設定された文字間隔に従って前記ラベル上に印字する印字制御手段とを備えるものである。

このラベル印字装置によれば、簡易な暗号文をテープに印字して楽しむことができる。

本発明の他の目的、効果は、後述の詳細な説明に記載され、いくつかは説明から明がであるし、あるいは発明の実施により分かるであろう。その目的、効果はここに説明された実施例、その組み合わせにより理解されるであろう。

図面の簡単な説明

図1は本発明のラベル印字装置の平面図、

図2は本発明のラベル印字装置の側面図、

図3はラベル印字装置のカセット収納部の内部と、このカセット収納部に装着されるテープカセットの外観斜視図、

図4はラベル印字装置のカセット収納部にテープカセットが装着された状態の平面図、

図5はカッター機構の正面図、

図6A、図6B図はラベル印字装置によってテープに印字され、カッターにより裁断されて作成されたラベルを示す図、

図7A、図7Bは図6A、図6Bのラベルを対象物に巻付けて貼着した使用の態様を示す図、

図8はラベル印字装置の電子回路のブロック図、

図9はROMに記憶される、ラベルの貼着対象物の形状とテープの印字領域の長さの演算式を対応させたテーブル、

図10はラベルを貼付ける対象物の形状に応じた入力すべき対象物の採寸個所

の説明図、

図11はラベル作成処理を示すフローチャート、

図12はラベル作成処理時の表示部に表示される設定画面の説明図、

図13はラベル作成処理時の表示部に表示される設定画面の説明図、

図14は本発明の他の実施例によるラベルの印字例を示す図、

図15は図14のラベルの使用例の説明図、

図16は他のラベル作成処理を示すフローチャート、

図17は対象物に螺旋状に巻き付けて貼り付けたラベルを示す図、

図18は図17を拡大して示す説明図、

図19は図17のラベルを伸ばした状態の説明図、

図20は図17のラベルの作成処理を示すフローチャート、

図21は本発明の他の実施例によるラベルの印字例を示す図、

図22は図21のラベルの使用例の説明図、

図23はROMに記憶される、入力文字列と出力文字列の文字順位変換テーブル、

図24は入力文字列と出力文字列の文字順位の変換の説明図、

図25は図21のラベルを対象物に巻き付けたときの文字位置の説明図、

図26は図21のラベルの文字列の文字間隔の説明図、

図27は図21のラベルの作成処理を示すフローチャート、

図28は他のラベル印字装置の平面図、

図29は電子ノギスの回路図。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

図1はラベル印字装置の平面図であり、図2は側面図である。図1,2に示すラベル印字装置1は、装置本体2の上面にキー入力部3、表示部4、及び開閉蓋5を備えている。

上記のキー入力部3は、印字する文字列のデータを入力する文字キー、印字開始を指示する印字キー、表示部4の表示画面上のカーソルを移動操作するカ

ーソルキー、及びその他入力された文字列の編集処理、各種設定処理、印字処理等に必要な種々の制御キーを備えている。

表示部4は液晶表示装置であり、入力されたデータや処理内容を表示する。

そして、開閉蓋5の下には印字用テープを収容したテープカセットが装着されるカセット収納部6が形成されている。

図3は上記のラベル印字装置1のカセット収納部6の内部と、このカセット収納部6に装着される印字用テープ31（以下、単にテープと称する）、及びインクリボン32を収容したテープカセット21の外観斜視図を示す。

また、図4はラベル印字装置1のカセット収納部6にテープカセット21が装着された状態の平面図を示す。

ラベル印字装置1のカセット収納部6には、テープ31に印字処理を行なうテープ印字機構、テープ31を搬送して印字機構に供給するテープ搬送機構、テープ31の先端の印字済部分を切断するテープ切断機構等を備えたプリンタ部7が配設される。

すなわち、図3、及び図4において、カセット収納部6の内部にはプラテンローラ8、サーマルヘッド9、インクリボン巻取軸10が設けられる。

プラテンローラ8は、印字時に図示しない駆動機構によって回転駆動されてテープ31を搬送する。

サーマルヘッド9にはテープ31の幅方向に対応して複数個の発熱素子9aが1列に設けられ、印字データに基づいて複数個の発熱素子9aが選択的に発熱駆動されてテープ31に印字が行われる。

このサーマルヘッド9は、図示しないヘッド移動機構により支持軸9bを中心に開閉蓋5の開閉に連動して回転するものであり、印字時等の開閉蓋5が閉じら

れた状態ではプラテンローラ8に対して圧接し、テープカセット21の交換時等に開閉蓋5が開かれるとプラテンローラ8から離間する。

インクリボン巻取軸10は印字に使用されたインクリボン32を巻き取る。

さらに、カセット収納部6には、テープカセット21に収容されるテープ31の幅を検出するためのテープセンサ11が設けられる。このテープセンサ11は複数個のマイクロスイッチで構成される。

テープカセット21は、その内部に収容されたテープ31の幅に応じた形状の識別部27を備えており、カセット収納部6にテープカセット21が装着されると、複数個のマイクロスイッチが異なる組合せでオン・オフ操作される。この複数個のマイクロスイッチから出力される情報により、テープカセット21に収容されているテープ31の幅サイズが検出される。

また、図3、及び図4に示すように、ラベル印字装置1に装着されるテープカセット21は、カセットケース22の内部にテープ31を巻装したテープ保持リール23、未使用のインクリボン32を巻着したリボン供給リール24、印字に使用されたインクリボン32を巻き取るリボン巻取リール25が配設されている。

このテープカセット21の側部には、カセットケース22の一部が切り欠かれて凹部26が形成されている。この凹部26の部分にテープ31、及びインクリボン32がカセットケース22の内部から引き出されて露出している。

上記ラベル印字装置1に使用できるテープ31は幅が異なるものが複数種類あり、テープカセット21はその内部に幅が異なるテープ31を収容するものが複数種類が用意されている。

なお、テープカセット21に収容されるテープ31は、印字が施される印字面を有するテープ本体と、このテープ本体の印字面の裏面に塗布される貼着剤と、この貼着剤が塗布されたテープ本体の裏面に剥離可能に貼着される台紙（剥離紙）とで構成される。また、インクリボン32はテープ31と同じ幅を有し、リボンテープに黒色のインクが塗布されている。

また、図3、及び図4において、27は内部に収容する印字用テープ31の種

類に応じた形状に形成されたテープ識別部であり、切欠き28の有無によって上記テープセンサ11の複数個のスイッチをオン・オフ操作する。テープセンサ11が3個のスイッチで構成されたとすると、これら各スイッチに対応してテープ識別部27に切欠き28を設けるか否かで3ビットの情報から8種類のテープを識別できることになる。

図4において、29はカセットケース22内でテープ31、及びインクリボン32の走行を案内するガイド部材である。

図4に示すように、テープカセット21がラベル印字装置1のテープカセット収容部6に装着されると、サーマルヘッド9がテープカセット21の凹部26に挿入されて配置されると共に、インクリボン巻取軸10がリボン巻取リール25のリール孔に嵌入する。テープカセット21の凹部26にはカセットケース22から引き出されたテープ31とインクリボン32とが重ねられて露出され、サーマルヘッド9とプラテンローラ8とに挟まれて配置される。

上記サーマルヘッド9は、キー入力部3から入力された印字情報に基づいて発熱してテープ31にインクリボン32のインクを熱転写する。サーマルヘッド9により1ラインが印字されると、プラテンローラ8が回転駆動されてテープ31、及びインクリボン32がテープカセット21から繰り出されて所定の距離だけ搬送され、これらの印字動作を繰り返すことにより入力された文字列の印字が行われる。熱転写に使用されたインクリボン32はリボン巻き取り軸10が回転駆動されることでリボン巻き取りリール25に巻き取られる。

印字が完了したテープ31はプラテンローラ8によってテープ排出口12から装置外部に排出される。テープ排出口12の近部にはカッター13が設けられており、このカッター13によりテープ31の先端部の印字済部分が切断される。

図5はカッター機構13を示す。14は装置本体のフレーム2aに固定されて設けられた固定刃、15は固定刃14に軸16によって回動可能に設けられた可動刃、17は図示しないDCモータによって回転駆動される回転板である。回転板17にはピン18が設けられ、ピン18は可動刃15に一体に設けられたアーム15aの長孔15bに係合する。図示の初期位置から矢印A方向に回転板17

が1回転する間に、可動刃15が固定刃14に対して移動してテープ31を切断した後固定刃14から開離して図5の初期位置に戻る。

なお、上記サーマルヘッド9には、8ドット/mmのピッチで192個の発熱素子9aが1ラインに配列されている。従って、このサーマルヘッド9によれば、1ラインの印字で最大で24mm幅で印字が可能であり、印字用テープ31には、その幅方向に8ドット/mmの解像度で印字ドットが形成され、また印字用テープ31の長手方向にも同じ解像度で印字が実行されるようにテ

ープの搬送が設定される。

図6A、図6Bはそれぞれ上記のラベル印字装置1によってテープ31に印字され、カッター13により裁断されて作成されたラベルを示す図であり、図7A、図7Bはそれらのラベルを物品（対象物）に巻付けて貼着した使用の態様を示す図である。

図6Aは鉛筆の軸の外周の1周の長さに対応する長さLaの印字領域34aに長さLbの重ね代領域34bを加えた長さでテープ31を切り出して作成したラベル33aを示している。

図7Aはこのラベル33aを巻き付けた六角形の鉛筆35を示している。

ラベル33aには、その印字領域34aに収まる文字サイズで“J o h n S M I T H”の文字が印字されている。このラベル33aは、重ね代34bの上に印字領域34aの右端部が重ねられて鉛筆35に巻付けられる。

上記重ね代34bは必ずしも設ける必要はないが、これを設けることにより、ラベルの端部部分が剥がれにくくなる。

図6Bはシャープペンシル36の軸の外周の長さに対応する長さLcの印字領域34cに長さLdの重ね代34dを加えた長さでテープ31を切り出して作成したラベル33cを示している。

図7Bはこのラベル33cを巻き付けた円柱のシャープペンシル36を示している。

ラベル33cには、その印字領域34dに収まるような文字サイズで2行に分けて“電話245-3716”、“J o h n S M I T H”の文字が印字されて

いる。

次に、図8は上記ラベル印字装置1の電子回路のブロック図を示す。

このラベル印字装置1は、制御部40、キー入力部3、ROM41、RAM42、表示用キャラクタジェネレータ43、印字用キャラクタジェネレータ44、表示部4、及びプリンタ部7から構成されている。

制御部40は、CPU（中央処理装置）によって構成され、キー入力部3、ROM41、RAM42、表示用キャラクタジェネレータ43、印字用キャラクタジェネレータ44、表示部4、サーマルヘッド9を駆動するヘッド駆動回路45、

プラテンローラ8、及びインクリボン巻取軸10の駆動用ステップモータ47を駆動するモータ駆動回路46、カッター13の駆動用DCモータ49を駆動するモータ駆動回路48、テープセンサ11が接続されている。

制御部40は、キー入力部3から入力された制御信号に応答して、ROM41に記憶されているプログラムを実行する。

ROM41は、制御部40が実行するラベルの作成処理、印刷処理を含む種々の処理プログラムを予め記憶し、またテープ幅に応じて印字可能な文字列の行数、その文字列の文字サイズ、文字間隔、行間隔などの印字書式に関するデータや本発明に係るラベルを作成するために必要なデータを予め記憶している。

RAM42は、制御部40が実行する処理プログラムのワークエリアとして使用される。更にRAM42内には各種のデータの記憶領域が確保される。すなわち、42aはキー入力部3の文字／記号入力キーの操作に응答して入力された印刷すべき文字列データの各文字コードデータを記憶する入力バッファ、42bは表示部4に表示すべき文字列に対応するビットマップデータを記憶する表示バッファ、42cはプリンタ部7で印刷すべき文字列データに対応するビットマップデータ（印刷データ）を記憶する印刷バッファ、42dは印字のために設定されるデータや印字処理時に必要な各種データが一時的に記憶されるレジスタ群である。その他、データの処理を行なう作業領域も設けられる。

表示用キャラクタジェネレータ43は、表示部4に表示する文字のパターンデ

ータを格納している。

印字用キャラクタジェネレータ44は、プリンタ部7で印字される文字の複数の文字サイズのパターンデータを格納している。

プリンタ部7は、サーマルヘッド9、ステップモータ47、サーマルヘッド駆動回路45、DCモータ49、モータ駆動回路48、プラテンローラ8、インクリボン巻取軸10、センサ11等から構成され、熱転写方式によって文字や記号等のキャラクタをテープ20の長手方向に沿って印字する。

図9は本発明のラベルを作成する際に使用するROM41に記憶されるデータであり、ラベルの貼着対象物の形状に応じたテープの印字領域の長さ（対象物の外周の長さであり、対象物に巻回されるラベルの長さ）を演算する演算式

のテーブルを示す。対象物の形状No. 1, No. 2, No. 3, No. 4, No. 5は、夫々ラベルを巻き付けて貼着する対象物の巻き付け部分の断面形状が、正三角形、正四角形、正六角形、円形、偏平形状に対応するものである。

この発明のラベル印字装置では、対象物の巻き付け部分の外周の全長を計測してラベルの長さを設定しなくとも、対象物の形状に関する一部のサイズを採寸しこれを入力するだけで、自動的に対象物の巻き付け部分の外周の全長が演算されてラベルの長さが設定されるものである。

図10はラベルを貼付ける対象物の形状に応じてユーザーが入力すべき対象物の採寸箇所を対応して説明するものである。図示のように、対象物のラベル巻き付け部分の断面形状が正三角形であれば、その正三角形の高さ寸法H1を採寸して、これを入力する。正四角形の場合は一辺の長さH2であり、正六角形の場合には平行な2辺の距離H3であり、円形の場合は直径H4であり、偏平形状の場合は幅H5と厚みH6である。

なお、巻きピッチも入力できるようにしてもよい。例えば、予め値が決められた複数の巻きピッチの値が表示部4に表示され、ユーザがその中から1つを選んで入力するようにしてもよい。

図9に戻って、対象物の形状が特定され、図10に示す指定採寸個所のサイズが入力されれば、図9のテーブルの演算式に基づいて、テープの印字領域の長さ

(対象物の外周の1周の長さ、ラベルの長さ) Z を求めることができる。

次に、図6A、及び図6Bに示すような対象物の外周に一巻きに巻き付け、その対象物の外周への巻付け部分を印字領域として、その印字領域に入力した文字列を印字したラベルの作成処理を図11のフローチャートに基づいて説明する。

キー入力部3の巻付けラベル作成キーを操作すると、そのラベル作成モードに設定されて、図11のラベル作成処理のプログラムが起動する。

まず、所定のイニシャル処理(ステップS1)の後に、巻き付けラベルの巻き付け対象物の形状を選択する画面が表示部4に表示される(ステップS2)。図12はその選択画面を示す。図12では、対象物の形状を表わす文字が番号とともに表示される。ユーザーはカーソルK1をキー操作により移動させて所望の対象物の形状表示に合わせ実行キーを操作することにより対象物の形状の選択が行

われる。対象物の形状が選択されると(ステップS3)、選択されたデータはRAM42のレジスタ42dに記憶される(ステップS4)。

次に、選択された形状の対象物の外周の長さを確定するために、その対象物の形状に関する特定の寸法を入力することを要求する画面が表示部4にアイコンとともに表示される(ステップS5)。図13はその画面を示す。対象物の形状として六角形が選択された後に、その平行する2辺間の寸法H3を要求する画面を表わしている。ユーザーはK2で表示されるカーソルの位置にキー入力部3の数値キーを使って対象物から採寸した指定個所のサイズを入力する。採寸指定個所は、ステップS4で選択した形状に応じて異なる。その詳細は図10の説明で述べた通りである。

採寸データの入力があると(ステップS6)、そのデータはRAM42のレジスタ42dに記憶される(ステップS7)。

次に表示部4に重ね代の設定画面が表示される(ステップS8)。ここで、重ね代の設定があればRAM42のレジスタ42dに設けられるフラグFがセットされ(ステップS9、S10)、設定がなければフラグFはリセットされる(ステップS9、S11)。

そして、ラベルに印字するデータの入力を求める画面が表示部4に表示され(

ステップS 1 2)、印字すべき文字列の入力があれば(ステップS 1 3)、その入力データは入力バッファ4 2 aに格納される(ステップS 1 4)。

このようにして、必要事項の入力が終わると、キー入力部3の印字キーの操作によって印字の指示が行われるのを待機する(ステップS 1 5)。

印字キーの操作による印字の指示があると、ステップS 4で設定された対象物の形状のデータに基づいて、その形状に対応するROM 4 1に格納された図9のテーブルに示す演算式を読み出すとともに、その演算式にステップS 7で設定された数値データを当てはめて対象物の外周に巻回されるテープ(ラベル)の長さ(対象物の外周の長さであり、印字領域の長さでもある。)Zを演算する(ステップS 1 6)。図6 Aの例では、印字領域3 4 aの長さ L_a は演算式から $\pi \times H_4$ であり、図6 Bの例では印字領域3 4 cの長さ L_e は演算式から $H_3 / \sqrt{3}$ である。求められた前記長さZは印字ライン数(テープの長手方向の印字ドット数)

NとしRAM 4 2のレジスタ4 2 dに格納される。

そして、求められた前記長さZ、テープセンサ1 1により検出されるテープ3 1の幅、入力された文字列の文字数に基づいて、ROM 4 1の前述の書式データが参照されて、求められた長さZに収まるように文字サイズ、文字間隔、行間隔等の書式が決められてRAM 4 2のレジスタ4 2 dに設定される(ステップS 1 7)。この場合、ステップ1 6で求められた長さに文字列の各文字が均等に割りつけられるように文字間隔が調整される。すなわち、ステップS 1 6で求められた長さZから、文字列の各文字部分の合計の印字長さ(文字の幅サイズ×文字数)を差し引いて求めたスペース部分の長さを文字列の文字間隔数で割ることによって文字間隔が求められる。この文字間隔を文字間に設定することにより、求められた長さZの中に文字列の各文字が均等に割り付けられる。なお、文字列の前端、及び後端に適当な余白を設ける場合には、ステップS 1 6で求められた長さZから、文字列の各文字部分の合計の印字長さ、及び前記2つの余白の長さを差し引いて求めたスペース部分の長さを文字列の文字間隔数で割ることによって文字間隔を求める。

書式の設定の後、入力された文字列の各文字について、設定された文字サイズ

に対応するパターンデータが印字用キャラクタジェネレータ44から読み出され、設定された文字間隔を設けつつ印刷バッファ42cに展開される（ステップS18）。

印字処理にあたっては、ステップS9での重ね代の設定が判断される（ステップS19）。

重ね代の設定の有無により処理が異なる。

ラベル印字装置の構造上、図4のように、カッター13とサーマルヘッド9の間に距離が存在し、このラベル印字装置はテープ31を下流側に搬送するのみで上流側に戻すことができないので、印字されたテープ31の先端にはカッター13とサーマルヘッド9の間に相当する部分が印字のできない空白部分として残ることになる。図6A、図6Bのラベル33a、33cには端部に重ね代34b、34dを設けるものであるが、前記ラベル先端部に生じる空白部分をこの重ね代として利用するものである。

従って、重ね代の設定がないときには、印字開始後に印字を中断してテープ先端部の前記空白部分を切断する処理を行うが、重ね代の設定があるときには、そのような処理を行なわない。

以下、印字処理を説明すると、フラグFがセットされており、重ね代の設定があるときには、印刷バッファ42cに展開された入力された文字列のパターンデータが1ラインずつ読み出されてサーマルヘッド9に転送され、発熱素子9aが駆動されてテープ31上に印字される。1ラインの印字とともに、ステップモータ47が1ステップ分だけ駆動されてプラテンローラ8が回転しテープ31は1ラインの幅分だけ搬送される（ステップS20）。印字ライン数はRAM42のレジスタ42dに設けられるカウンタにより計数される。この場合、印字ライン数とテープ31の搬送を行なうプラテンローラ8を駆動するステップモータ47の駆動ステップ数が対応しているので、このステップモータ47の駆動ステップ数をカウントすることで印字ライン数、及びテープ31の搬送量を管理する。

印字が行われた印字ラインのカウント値と最初に印字領域の長さZに対応して設定された印字ライン数Nとが比較され、カウント値がNに達していなければ（

ステップS 2 1)、次の1ラインの印字を順次繰り返す(ステップS 2 0)。全印字ライン数の印字が終われば、テープ3 1は排出され、カッター1 3が作動してテープ3 1が切断される(ステップS 2 1、S 2 2、S 2 3)。印字終了後のテープ3 1の排出量はカッター1 3とサーマルヘッド9の距離に相当する分であり、詳しくは更に文字列の後端に設定する若干の余白を加えた分である。テープ3 1の排出量はプラテンローラ8を駆動するステップモータ4 7のステップ数をカウントすることで管理する。切断処理は、テープ3 1がカッター1 3の位置まで搬送されると、ステップモータ4 7の駆動を停止し、DCモータ4 9を駆動することにより行なう。以下の切断処理についても同様である。

これにより、図6 A、及び図6 Bに示すような対象物の外周の長さに対応した印字領域の長さを有し、重ね代を有するラベルが作成できる。

また、ステップS 1 9に戻って、フラグFがリセットされ重ね代の設定がない場合には、印字開始後にテープ3 1の先端の空白部分が切断されて除かれることになる。

印刷バッファ4 2 cに展開された入力された文字列のパターンデータが1ラインづつ読み出されてサーマルヘッド9に転送され、発熱素子9 aが駆動されてテープ3 T上に印字される。ステップモータ4 7が1ステップ分だけ駆動されてプラテンローラ8が回転しテープ3 1は1ラインの幅分だけ搬送される(ステップS 2 4)。印字された文字列の先頭部がカッター1 3の手前まで進んで中断位置に達したことが判断されると、サーマルヘッド9、及びプラテンローラ8の駆動が停止されて印字が中断され、DCモータ4 9を駆動してカッター1 3を作動させてテープ3 1の先端部の切断が行われる(ステップS 2 5、S 2 6)。その後、印字が再開され、印字データの最終印字ラインまで印字が行われ(ステップS 2 7、S 2 8)、印字の完了とともに、テープ3 1は排出され、DCモータ4 9を駆動してカッター1 3を作動させてテープ3 1が切断される(ステップS 2 8、S 2 2、S 2 3)。

これにより、重ね代のないラベルの作成ができる。

以上説明したように、本実施例によれば、巻付け／貼付け対象となる物品の形

状と、形状を特定する形状固有の性質に関する数値とを入力することにより、ラベルの長さを自動的に決定し、印字すべき文字をその長さ内に適当に配置して印字するラベル印字装置を提供することができる。このラベルは物品の周囲に巻付ける／貼付けるのに好適な長さである。

次に本発明の他の実施例を説明する。前述の実施例は対象物の巻付け／貼付け部分に文字を印字したが、この実施例では巻付け／貼付け部分には文字を印字せずに、その巻き付け部分に続く領域に文字を印字するものである。このラベルは、例えば配線コード等に貼り付けて好適である。

図14は他の実施例に係るラベルの印字例を示す図である。図15は図14のラベルの使用例の説明図である。

図14のように、ラベル33dの中央部に長さZaの巻き付け領域38aが設けられ、その両側に同じ長さで印字領域38b、38cが設けられる。

図15はビデオ機器のケーブル37に巻き付け領域38aを巻き付けて貼り付けその両側の印字領域38b、38cを表裏で重ねて貼り付けたラベル33dの使用例を示す。

図16は図14のラベルの印字処理のフローチャートである。

図11のラベル作成処理のステップS2～SS7、S12～S14と同様に、貼り付け対象物の形状の選択、その形状の関連数値の入力、印字する文字列の入力が行われ、印字キーが操作されると、設定された対象物の形状と、その形状の関連数に基づいて巻き付け領域38aの長さZaを図9の対応する演算式を使って求められる（ステップT1）。また、印字領域38b、38cに印字する入力された文字列の文字サイズや文字間隔等の書式が設定される（ステップT2）。文字サイズは装着されているテープの幅を検出することで自動的にテープの幅に収まる最適な文字サイズに決められる。また、文字間隔も特に指定がなければ、適当な値に自動設定される。

そして、入力バッファ42aに格納された入力文字列に対応する設定されたサイズのパターンデータがキャラクタジェネレータ44から読み出されて印字バッファ42cに展開される（ステップT3）。

しかして、展開されたパターンデータが1ラインづつサーマルヘッド9に転送されサーマルヘッド9が駆動され、同時にテープの搬送も行われて印字領域38bに対して入力された「VIDEO」の文字列の印字が行われる(ステップT4)。印字領域38bの印字の後に算出された巻き付け領域38aの長さZaに相当する分だけテープ31の搬送が行われる。プラテンローラ8を駆動するステップモータ47の1ステップ当たりのテープ搬送量は定められており、このステップモータ47の駆動ステップ数をカウントすることで長さZaのテープ搬送量を判断する(ステップT5)。

ステップT5の処理で巻き付け領域38aを確保した後に、印字領域38cへの印字を行なう(ステップT6)。印字領域38cは印字領域38bと同じ文字列を印字する。なお、両者に異なる文字列を印字してもよい。その場合には、夫々に対応して異なる文字列をキー入力しておくことになる。

印字領域38cの印字が終わると、テープ31は機外に排出され(ステップT7)、テープ31の切断が行われて(ステップT8)終了する。

でき上がったラベル33dは、そのテープ本体裏面の台紙を剥がして貼着剤を露出させて図15のように、ビデオ機器のケーブル37に巻き付け領域38aを巻き付けて貼り付け、印字領域38b、38cの裏面同士を突き合わせて重ねる。

先の図7A、及び図7Bの実施例は、対象物の外周上に巻き付ける部分に対応して印字領域が設定されるラベルであったが、このようなラベルでは、対象物が小形状でその外周の長さも短い場合には、印字領域のサイズも小さくなって印字できる文字サイズも小さくならざるを得ず、また、対象物の外形形状に沿って貼着されるため、外形形状が曲面であると文字列が見にくいことがある。

しかし、本実施例では、対象物の外周上に巻き付ける部分は貼着する領域として機能し巻き付け部分以外に印字領域が設定されるものであるから、対象物のサイズに係わらず印字領域を巻き付け領域に比べて相対的に大きくすることができ、更に対象物の外周形状に係わらず印字領域を平坦状態にできるので、印字された文字列が見やすい。ただ、印字領域が対象物から離れて周囲空間に突出するも

のであるから、図7 A、及び図7 Bの実施例のラベルに比べてその突出するラベル部分が邪魔になる場合がある。

したがって、用途に応じて図7 A、及び図7 B、又は図15のラベルを使い分ける。

次に、図17は対象物（太軸のボールペン）39に螺旋状に巻き付けて貼り付けたラベル33 fを示す。

図18のように、円筒形状の対象物39の直径をDとし、幅W aのテープ31を使い、テープ31の巻きピッチをP aとすると、テープ31の対象物39の軸方向に対するテープ31（ラベル33 f）の巻き付け角度は θ となる。

前述の図7 A、及び図7 B、又は図15のラベルの場合には、対象物の外周を1周して巻き付けるものであり、巻き付け角度 θ は 90° であるが、螺旋巻きする場合には、 θ は 90° より小さな角度となる。

また、図1のように、この例では、テープ31は巻きサイクルの間に隣り合うテープが互いに重ならない一定の巻きピッチで螺旋巻きされるものとして説明する。

このような条件でラベルを対象物に螺旋状に巻き付けする場合に、巻き付け角度 θ は、対象物の直径をD、テープの幅W a、及び巻きピッチに応じて異なる角度となる。逆に云えば、対象物の直径D、テープ幅W a、及び巻きピッチとに依

じて角度 θ が定まる。

また、図18のように、対象物39に巻き付けた状態でテープ31に印字した文字列が真っ直ぐに正立して表示されるためには、図19のように、テープ31を伸ばした状態では、テープ31に対して文字を θ だけ時計周りに回転して印字しなければならない。また、文字列の各文字を対象物39の外周上の軸方向に1列に並べて配置するためには、螺旋巻きしたテープ31の対象物39での半周分の長さをSとすると、2Sの文字間隔で文字列の各文字を配列する必要がある。

図20は図17のような対象物39に螺旋状に巻き付けるラベル33 fの作成処理のフローチャートを示す。

この処理にあたって、ROM 41には必要なデータが格納されている。

すなわち、前述のように、対象物に螺旋状にラベルを巻きつける場合には、その巻き付け角度 θ は、テープの幅と円筒形の対象物の直径と巻きピッチによって定まる。ラベル印字装置1で使用するテープ31の幅は予め決められており、その幅はテープセンサ11によって判別する事が出来る。そこで、テープの幅、対象物の直径のサイズと巻きピッチによって定まる前記巻き付け角度 θ の値をテープの幅、対象物の直径、及び巻きピッチに対応させて、テーブルとして予めROM41に記憶させておく。なお、巻きピッチを図18のような値に予め定めておけば、角度 θ はテープの幅と対象物の直径 ϕ に対応させて記憶しておけばよい。

なお、巻きピッチを図18のものより小さくすることで、テープの端同士が重なり、対象物の表面に露出するテープの幅が狭くなる。そのような場合には、重なる領域から避けて印字する必要がある。また、重なる領域を表すためにテープの長手方向に線を印字すれば、螺旋巻きする時の重ね量の目安となる。図18の例では、テープの端同士の重なり量はゼロである。なお、一定の巻きピッチではなく不規則な螺旋巻きには前記ROM41に記憶する角度 θ のデータは適用できない。

以下、図20にしたがって螺旋巻きするラベル作成の処理を説明する。

螺旋巻きラベルの作成モードを設定する所定のキーを操作することで、図20のプログラムが起動する。

まず、ユーザーによって直径データDの入力処理が行われる（ステップU1）。

図18の場合には、巻きピッチが定められているので、その所定の巻きピッチにおける対象物の直径Dとテープ31の幅Wに対応する角度 θ のデータを保持するROM41のテーブルが参照されることになる。次に印字すべき文字列の入力処理が行われる（ステップU2）。

すると、制御部40はテープセンサ11からの出力に基づいて装着されているテープ31の幅Wを判別する（ステップU3）。

そして、直径D、テープ31の幅W、及び巻きピッチに基づいて、ROM41

の前記テーブルが参照されて巻き付け角度 θ が求められる。求められた角度 θ のデータはRAM 42のレジスタ42dに格納される（ステップU4）。なお、図10に示すあらかじめ定められた採寸箇所は、その一例であり、例えば、正三角形の場合には、その一辺の長さを採寸するようにしてもよい。

次に、文字列の文字間隔を求める（ステップU5）。螺旋巻きしたテープ31の対象物39に対する半周分の巻き付け長さをSとすると、文字間隔は1周分の巻き付け長さ2Sで表わされる。そして、2Sは、 $(\pi D / 2) / \cos(90^\circ - \theta)$ によって求められる。求められた文字間隔のデータはRAM 42のレジスタ42dに格納される。

そこで、印字用キャラクタジェネレータ44から入力された文字列の最初の文字に対応するパターンデータを読み出してRAM 42の作業領域に展開する。そして、展開されてパターンデータを構成する各ドットについて反時計周りに $360^\circ - \theta$ の角度を回転処理して印字バッファ42cに展開する（ステップU6）。同様にして、次の文字のパターンデータを印字用キャラクタジェネレータ44から読み出してRAM 42の作業領域に展開し、パターンを構成する各ドットを反時計回りに $360^\circ - \theta$ の角度だけ回転処理して印字バッファ42cに展開する。このとき1つ前の文字との間に2Sの文字間隔を設定する（ステップU7）。文字列最後の文字までこの展開処理を繰り返す（ステップU7、U8）。

そして、印字開始の指示を待ち、印字の指示があれば、展開されたパターンデータをサーマルヘッド9に転送して印字を行い、最後にDCモータ49を駆動してカッター13を作動させてテープ31を切断する（ステップU9、U10、U11）。

このようにして、作成されたラベルによれば、対象物の外周上の軸方向に沿って整列させて印字された文字列を表現することができる。そして、その文字列が配列される位置は対象物の外周上の軸方向であるため、比較的長い距離に大きな文字サイズで見やすい状態で文字列を表現できる。また、対象物の外周上に幾巻きも巻き付けられるため、ラベルが対象物から剥がれにくい。

次に、テープのテープ本体を透明の樹脂材とし、このテープを使って作成した

ラベルを特定の対象物に重ね巻きすることで、ラベル上に印字された意味不明の文字列が意味ある文章として認識できる例について説明する。

図21は透明なテープ作成したラベル33g上に印字された意味不明な文字列、「T F O O 6 G」が印字されている。いわゆる暗号文である。また、ラベル33gの右端には、Xmmなる長さの数値が印字されている（ここで、Xは具体的な数値とする。）

図22は傘の柄50に前記ラベル33gを巻き付けた場合を示す。この傘の柄50はXmmの長さの直径を有し、その柄50に前記ラベル33gを複数回重ね巻きすることで、「G O T O 6 F」の意味のある文字列が読み取れる。

次に、そのラベルの作成手順について説明する。

図21のラベル33gの印字出力に対応する入力文字列は、図22で確認された文字列と同様の「G O T O 6 F」である。

ユーザーが、キー入力部3の文字入力キーを使って所望の意味のある文章を入力すると、入力された文章を構成する文字の順序が変更され、かつ文字間隔が所定の手順で定められてテープ上に印字されるものである。また、前記寸法値Xmmはこの暗号文を解読する際に巻き付けるコアの直径値が印字される。これは印字しなくともよい。

入力された文字列の文字順序を出力時に変えるためにROM41に記憶される図23のテーブルを参照する。図23のテーブルには入力された文字列の文字順位と出力文字列の文字順位が対応して収められている。このテーブルは文字列の文字数が8文字の場合の例であるが、更に8文字以外の文字数についてもテーブルが用意されている。

図24は図23のテーブルを用いて入出力の文字列の文字の配列順を変換した具体例の説明図である。入力欄の順位3、6、及び出力欄の順位2、7に示す記号はスペースを意味している。キー入力部のスペースキーで入力されるスペースのデータも1文字として取り扱う。

次に、出力文字列における文字間隔の制御について説明する。図25はラベル33gを所定直径Xmmのコア（例えば、図22の傘の柄50）に巻き付けた場

合のコア50の外周に表れる文字の配置を説明する図である。No. は出力される文字列の出力順位を表わす。図26はラベル上での出力文字の文字間隔を説明する図である。

ラベル33gには、「T」、「スペース」、「F」、「O」、「O」、「6」、「スペース」、「G」の順で文字が出力される。

それら各文字の文字間隔は次の通りである。

1番目の文字「T」と2番目の文字「スペース」の文字間隔は $(\pi X / 8) \times 2$ 、2番目の文字「スペース」と3番目の文字「F」の文字間隔は $(\pi X / 8) \times 2$ 、3番目の文字「F」と4番目の文字「O」の文字間隔は $(\pi X / 8) \times 5$ 、4番目の文字「O」と5番目の文字「O」の文字間隔は $(\pi X / 8) \times 5$ 、5番目の文字「O」と6番目の文字「6」の文字間隔は $(\pi X / 8) \times 5$ 、6番目の文字「6」と7番目の文字「スペース」の文字間隔は $(\pi X / 8) \times 4$ 、7番目の文字「スペース」と8番目の文字「G」の文字間隔は $(\pi X / 8) \times 6$ となる。

これら文字間隔のデータも図23のテーブルに対応して、或いは入力される文字数に対応してROM41に予め記憶されている。

以上のデータに基づいて、ラベル33gに印字が行われる。この例では、ラベル32gは対象物(コア)50の回りに約3回半巻回される。

なお、この場合に、ラベル32gは文字列の解読を行なうために対象物に一時的に巻き付けるのであるから、テープの裏面には必ずしも貼着剤を設ける必要はない。ただ、図22のような場合に、ラベル32gに名前を印字し名前ラベルとして物品に貼着して用いるならば、テープの裏面に貼着剤を設けた方がよい。

図27は図21のラベルの作成処理を示すフローチャートである。

図27において、まず、印字する文字列の入力処理が行われる。入力された文字列は入力バッファ42aに格納される(ステップV1)。続いて、作成したラ

ベルを巻き付ける対象物の直径を入力する。入力されたデータはRAM42のレジスタ42dに格納される。対象物の形状は、ここでは円筒形である(ステップV2)。そこで、印字キーが操作されれば(ステップV3)、入力された文字列

の順位が変更される（ステップV4）。この処理は、まず、入力された文字列の文字数がスペースも含めて計数され、計数された文字数に対応するROM41に記憶された図23に示すテーブルを参照して入力バッファ42a内で入力文字列の順位を変更する。次に、その文字数あるいは前記テーブルに対応してROM41に記憶された図26で説明した文字間隔のデータに基づいて順位が変更された各文字の文字間隔がRAM42のレジスタ42dに設定される（ステップV5）。

そして、順位が変更されて入力バッファ42a内に格納されている文字列のパターンデータを設定された文字間隔にしたがって印字バッファ42cに展開する（ステップV6）。なお、このときに、ステップV2で設定された対象物に関する数値データを印字するためにいっしょに展開してもよい。図21のXmmの文字列は、印字された文字列の解読するためのヒントになる。

展開されたパターンはサーマルヘッド9に転送されてテープ31に印字され（ステップV7）、印字が終わるとテープ31は切断される（ステップV8）。

このように、この実施例では、ラベル32gに簡易な暗号文を印字して楽しむことができる。

図28は図10に示した貼着対象物の採寸箇所を計測する電子ノギス60を備えた他のラベル印字装置1aを示す。

電子ノギス60は固定部61と可動部62を備え、両者の間に対象物63を挟んで採寸箇所のサイズを計測する。

図29は電子ノギス60の回路図を示す。図のようにポテンショメータ64によって構成され、可動部62の移動に対応して端子65が抵抗R上を移動して可動部62の位置に比例した電圧が端子65から出力される。出力電圧はA/D変換器66によりデジタルデータに変換されて装置本体のCPU40に取り込まれる。これにより、貼着対象物の採寸箇所を計測して自動的にデータを入力できるので、便利である。

産業上の利用可能性

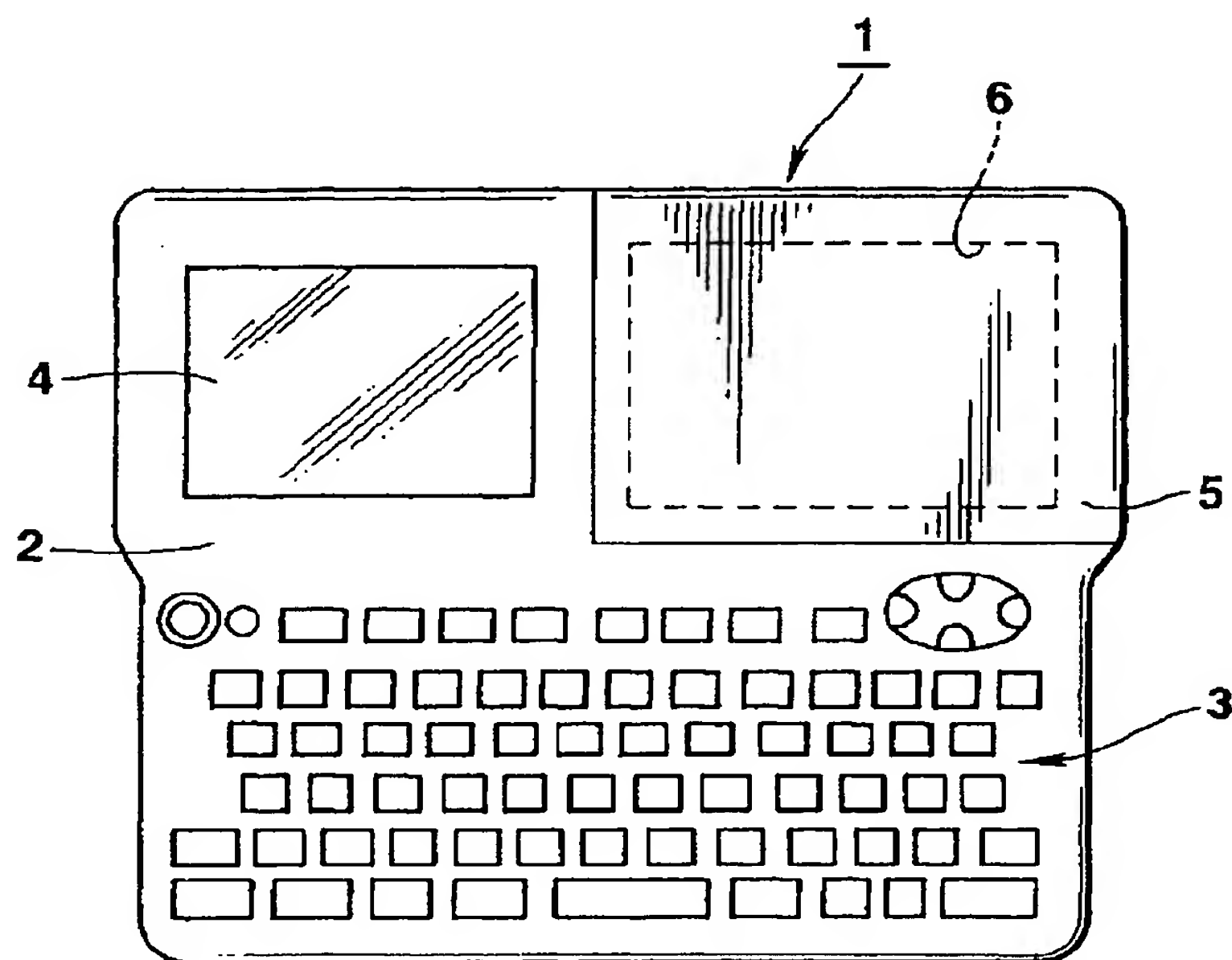
以上のように本発明によれば、長尺の印字用テープの適当な長さの部分に印字

後、印字部分を切り出して物品の周囲に巻付ける／貼付けるラベルを作成するラベル印字装置において、巻付け／貼付け対象となる物品の形状と、形状を特定する形状固有の性質に関する数値とに応じてラベルの長さを自動的に決定し、印字すべき文字等をその長さ内に適当に配置して印字するラベル印字装置が提供される。

また、本発明によれば、物品に巻き付けて使用する種々のラベルを作成できるラベル印字装置も提供される。

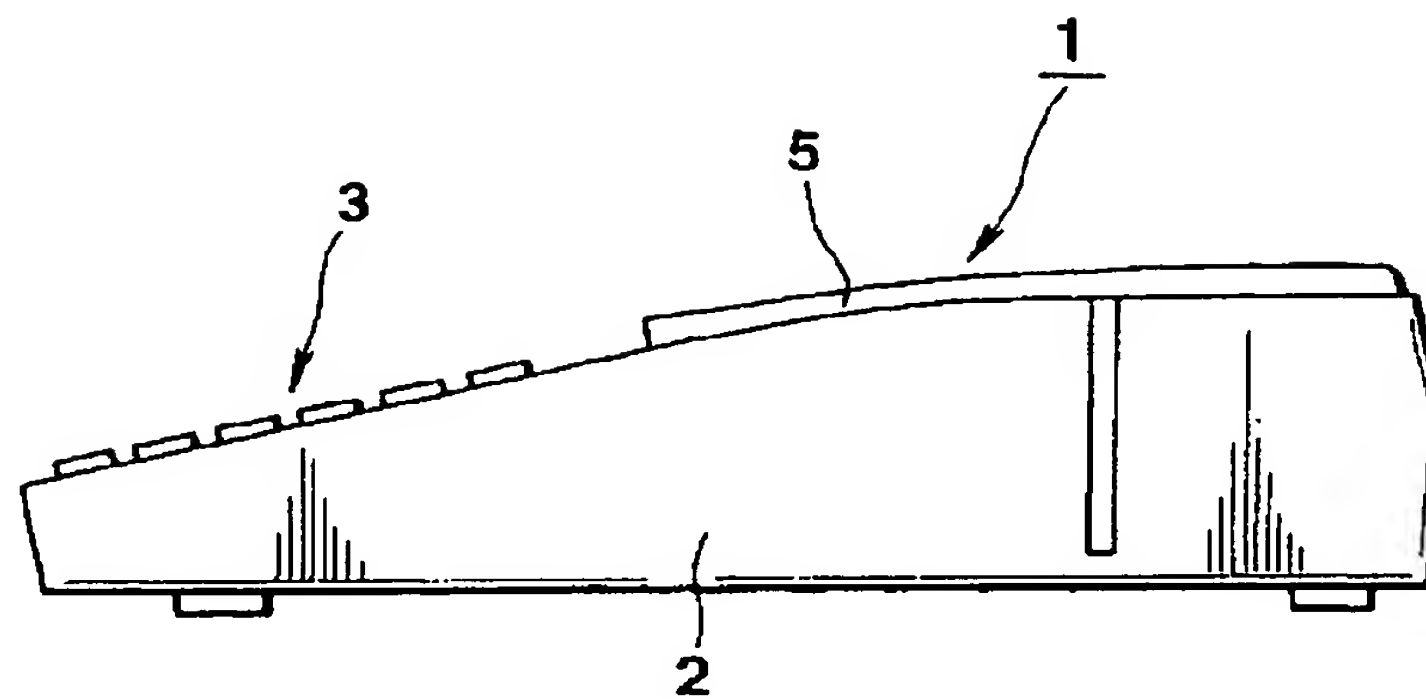
【図1】

【図1】



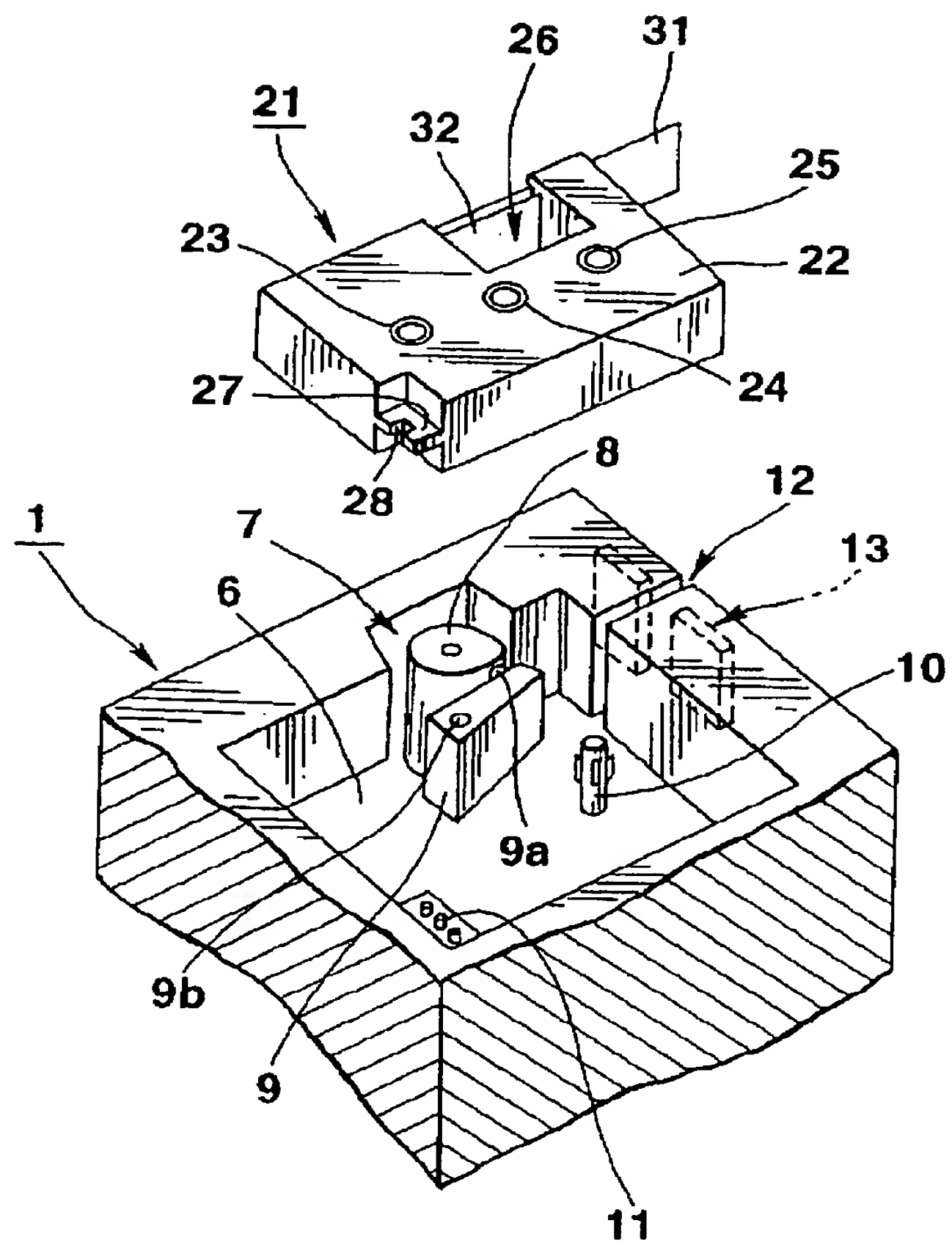
【図2】

【図2】



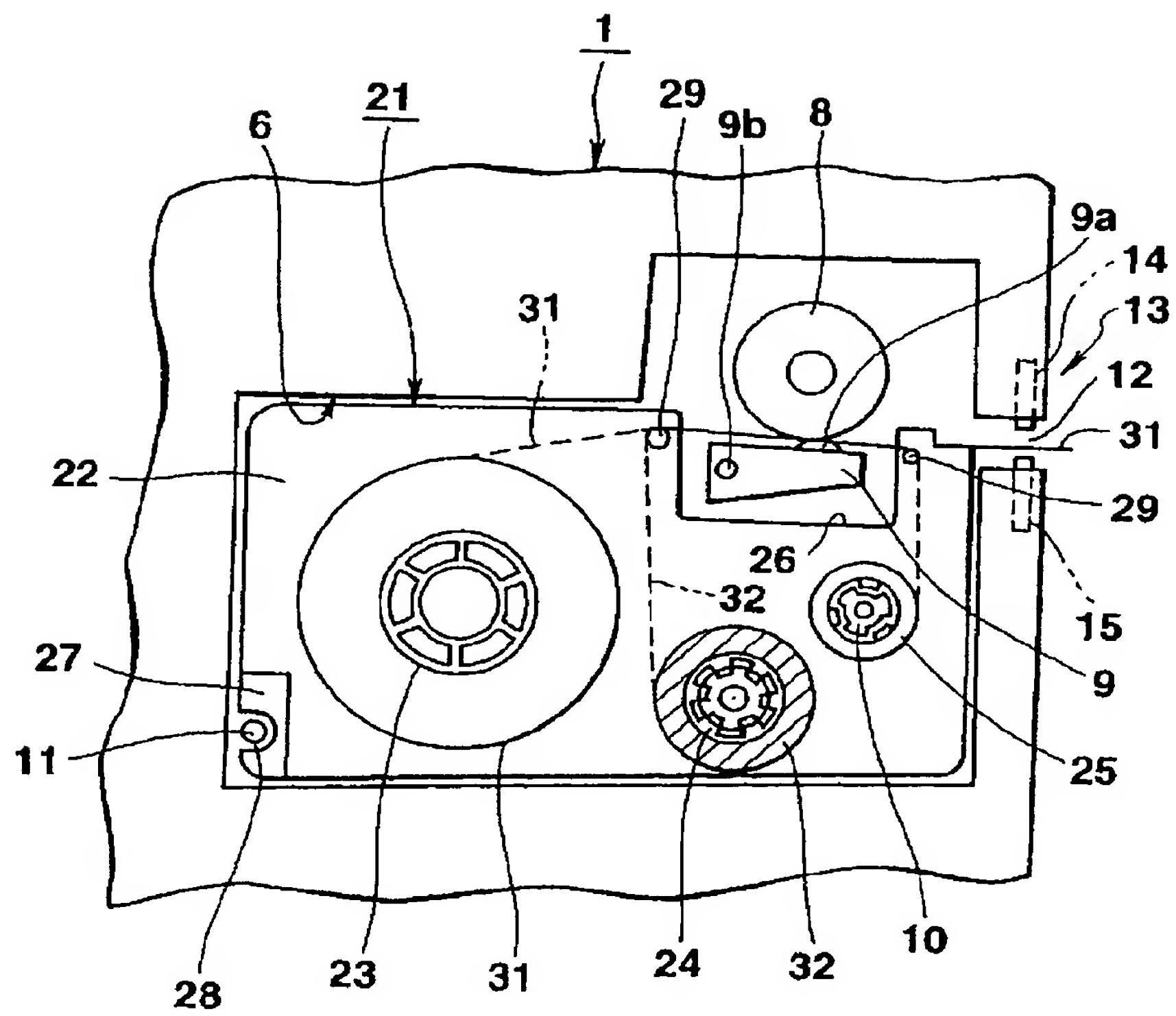
【図3】

【図3】



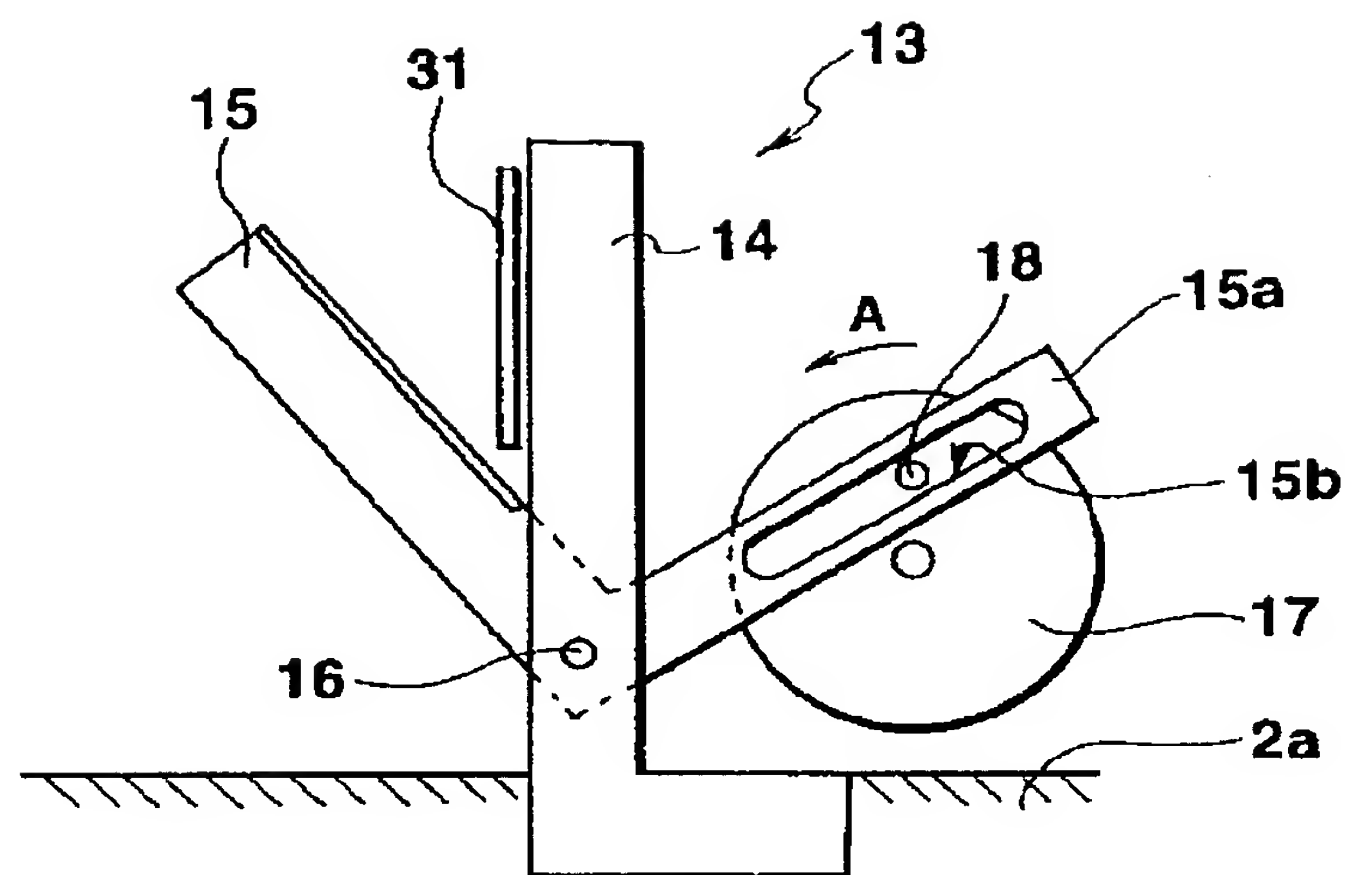
【図4】

【図4】

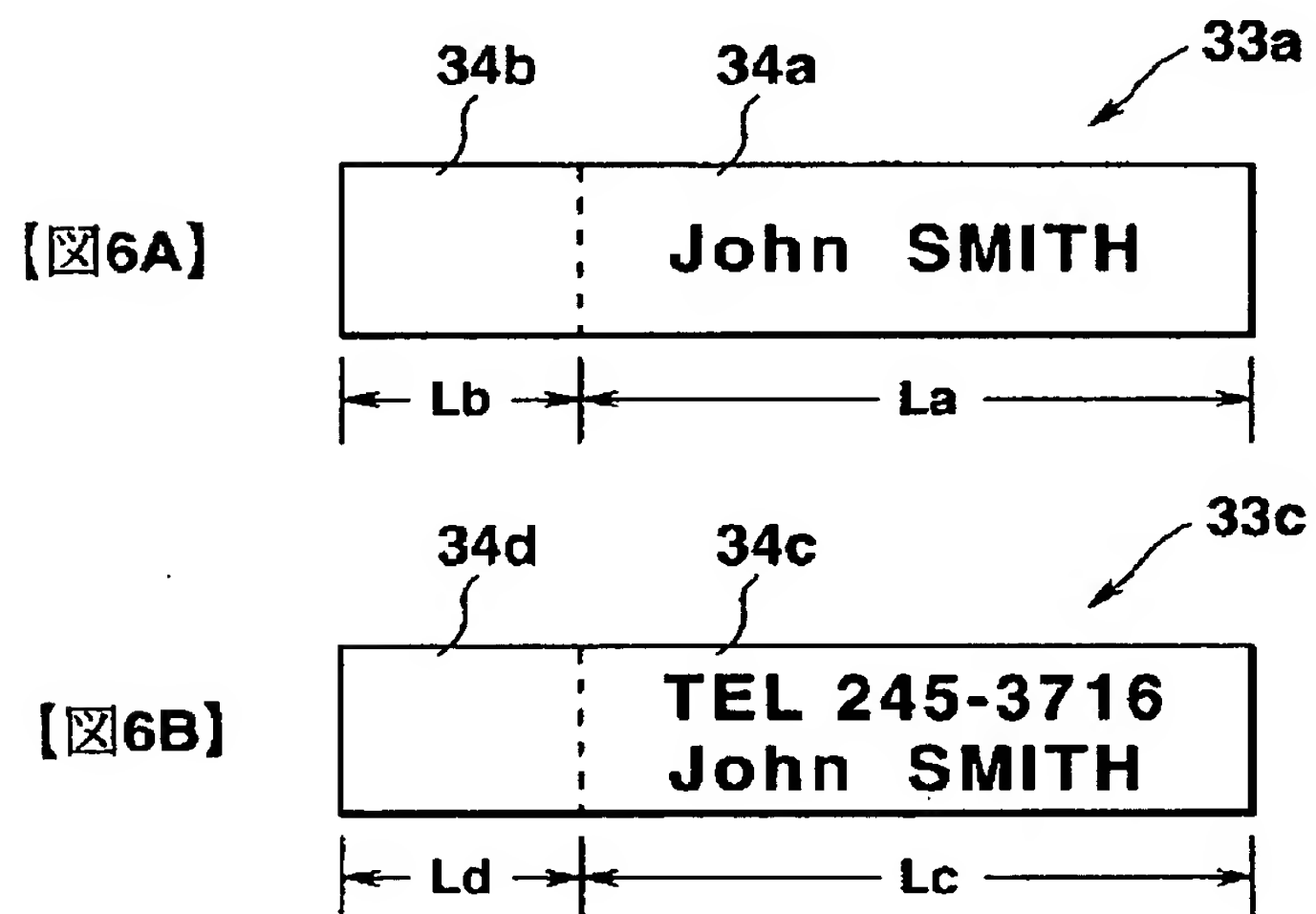


【図5】

【図5】

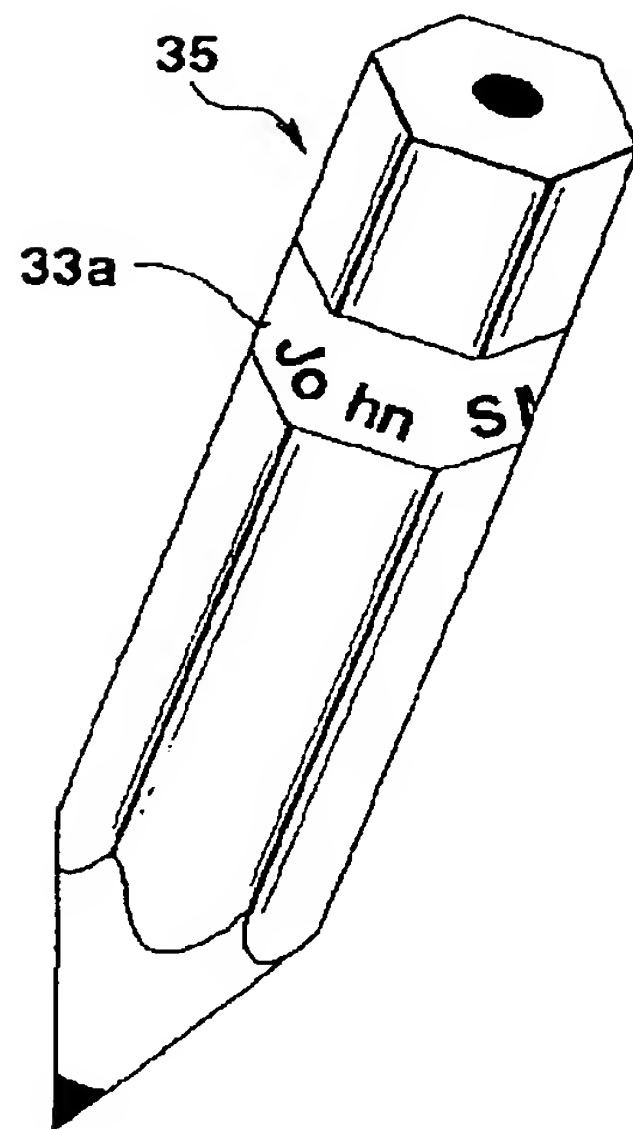


【図6】

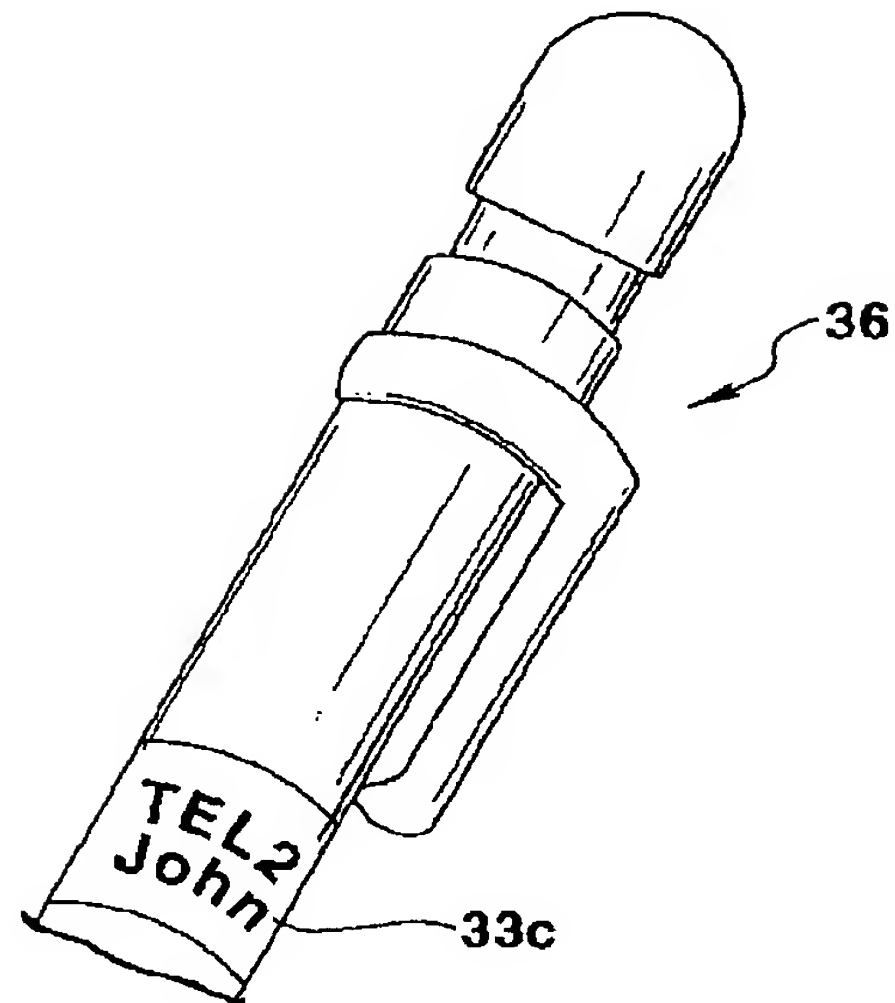


【図7】

【図7A】

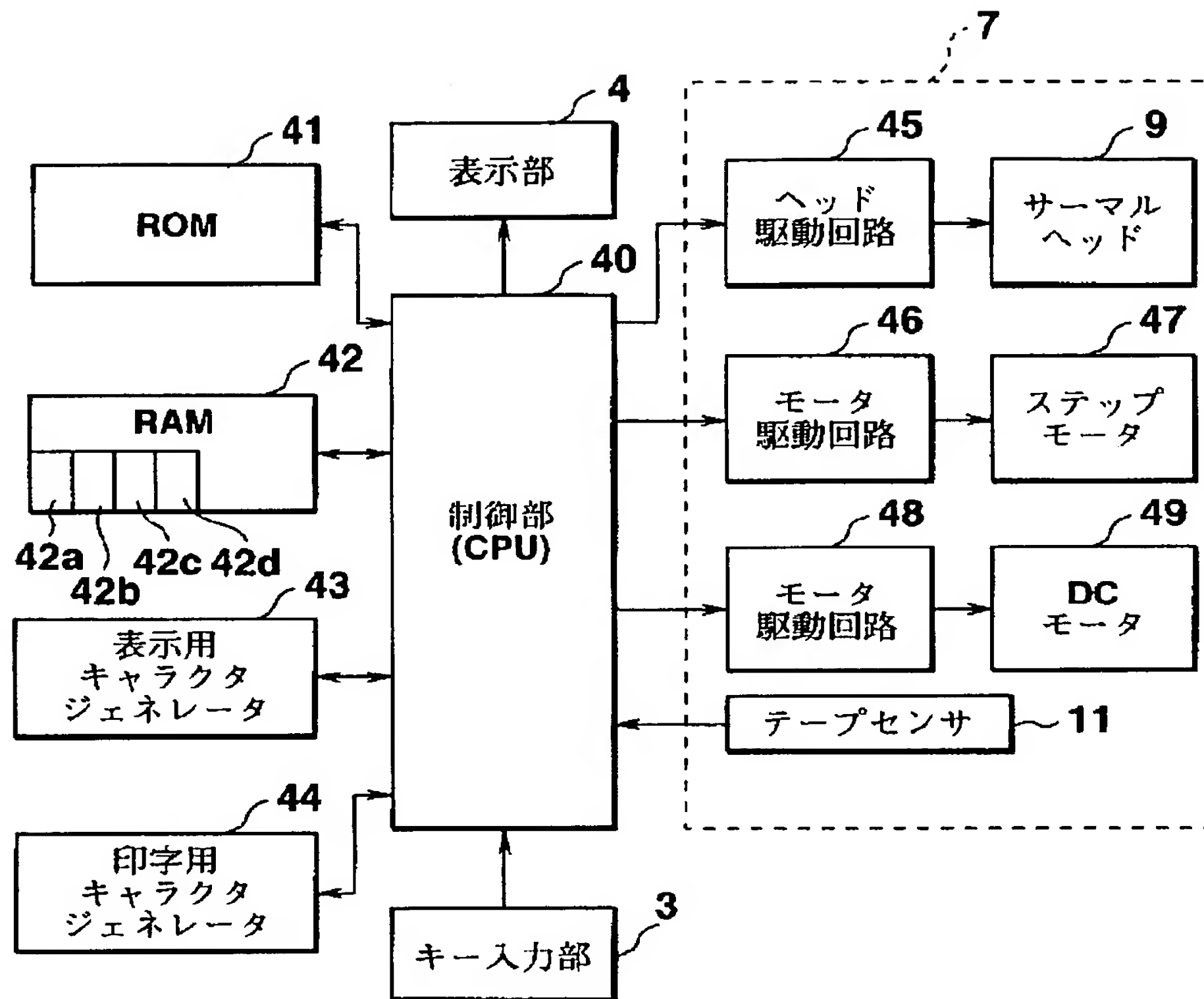


【図7B】



【図8】

【図8】



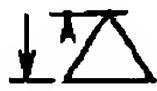




【図9】

【図9】

対象物の形状No.	演算式
1	$Z = 3 \times \frac{2}{\sqrt{3}} H1$
2	$Z = 4H2$
3	$Z = \frac{H3}{\sqrt{3}}$
4	$Z = \pi H4$
5	$Z = 2(H5+H6)$

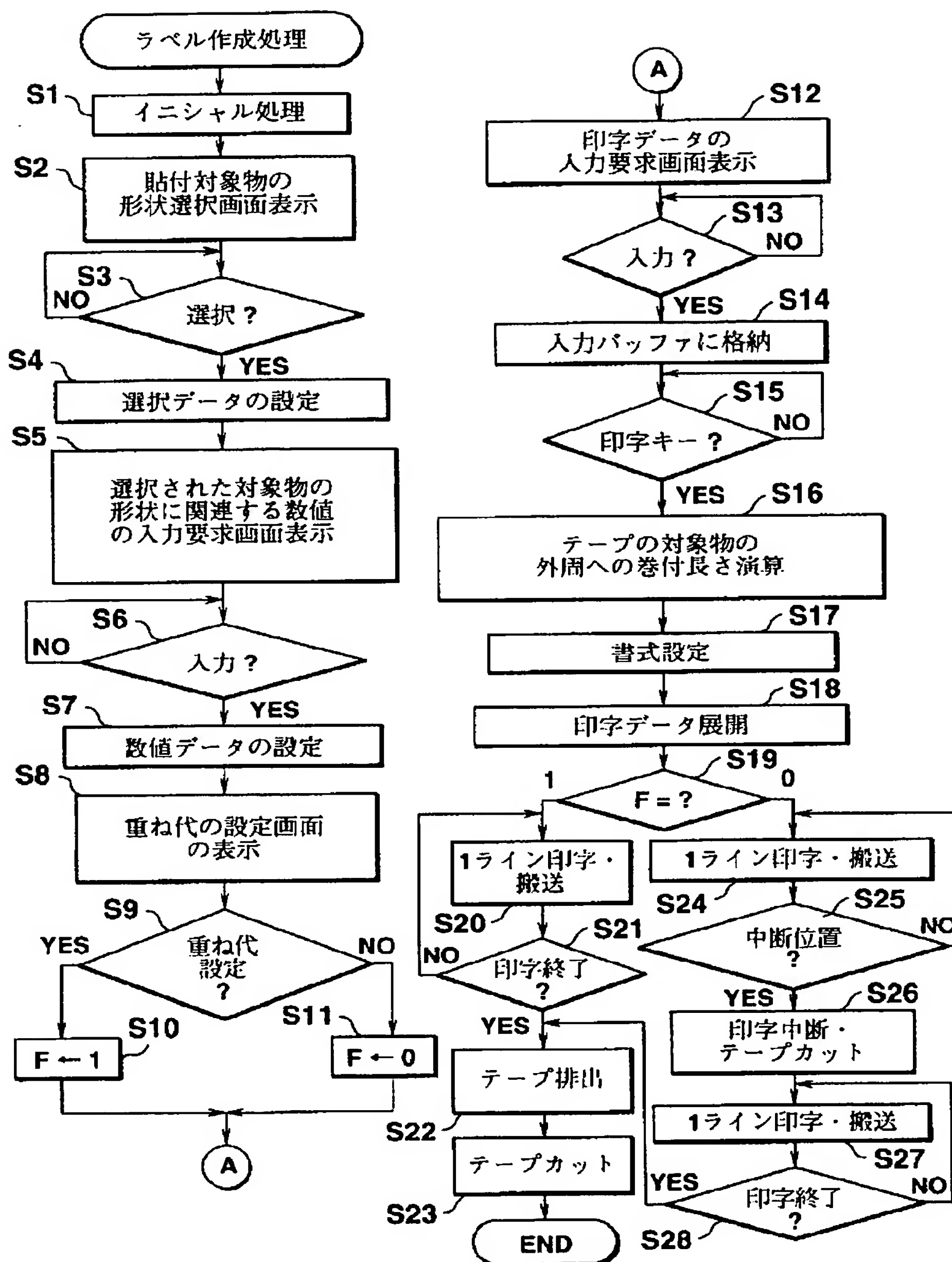
【図10】

【図10】

対象物の形状	採寸箇所
正三角柱	H1 
正四角柱	H2 
正六角柱	H3 
円柱	H4 
扁平形状	H6 

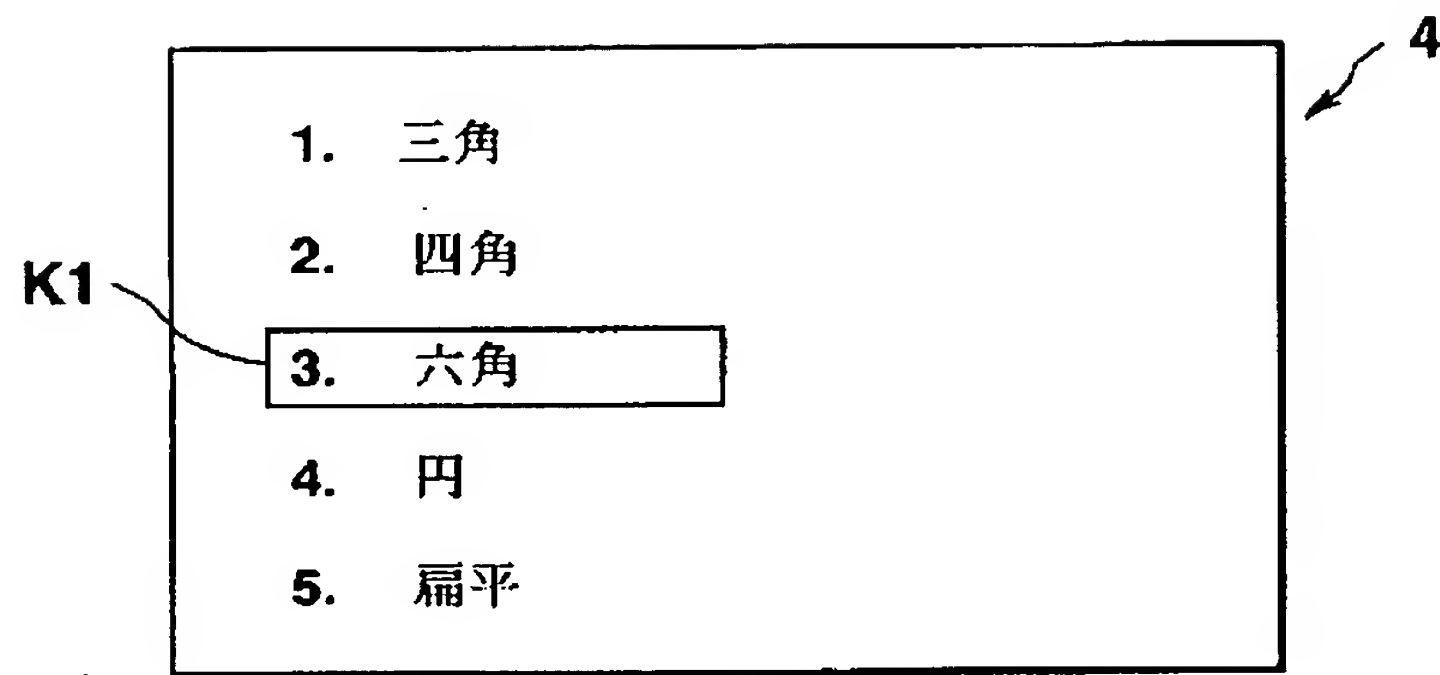
【図11】

【図11】



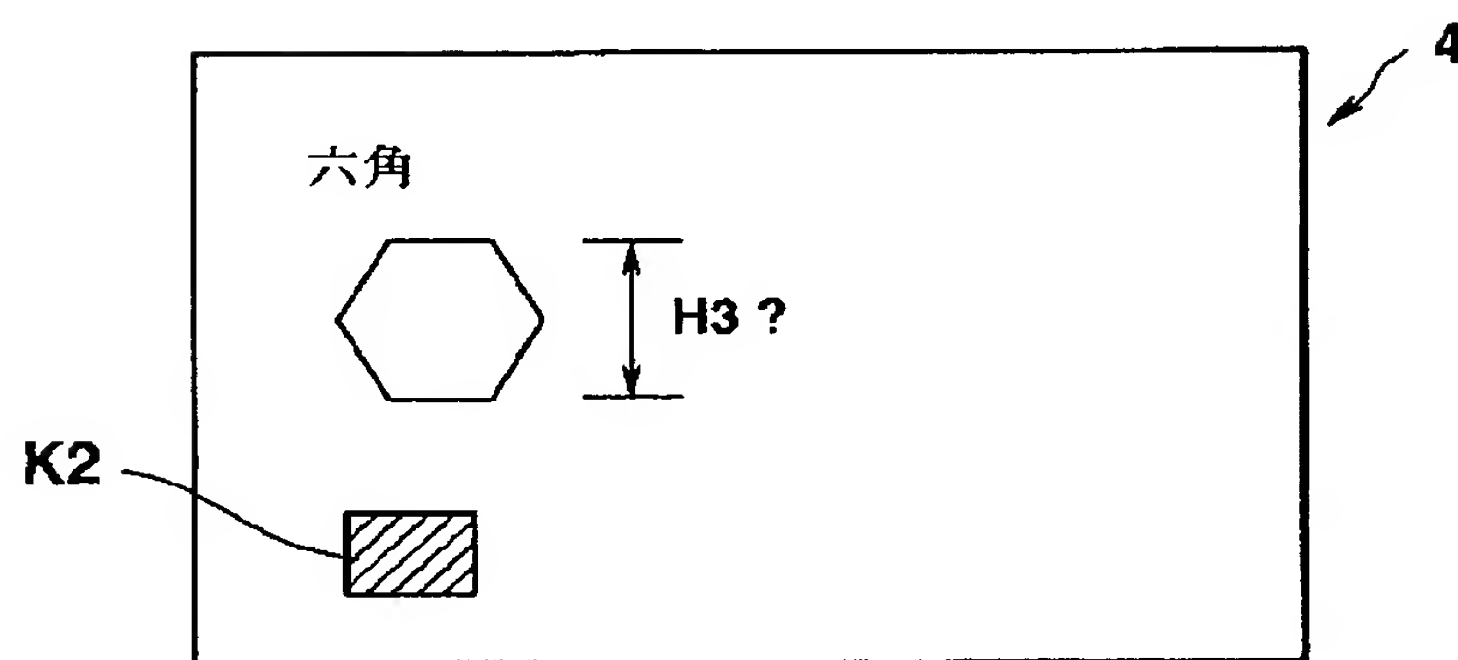
【図12】

【図12】



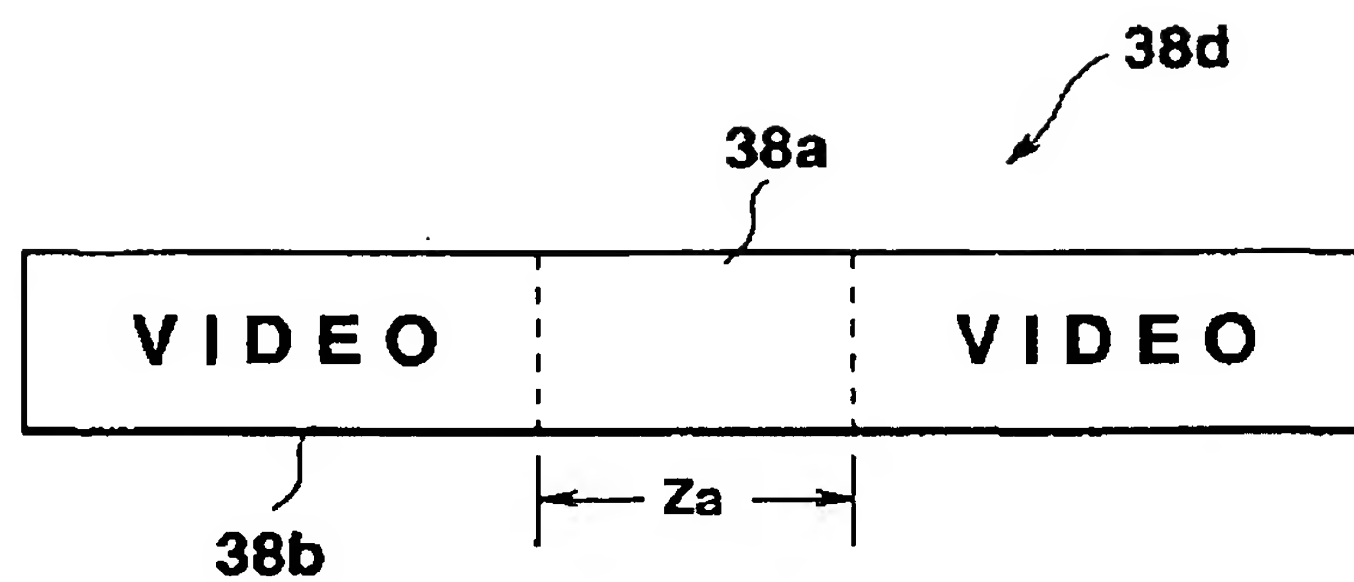
【図13】

【図13】



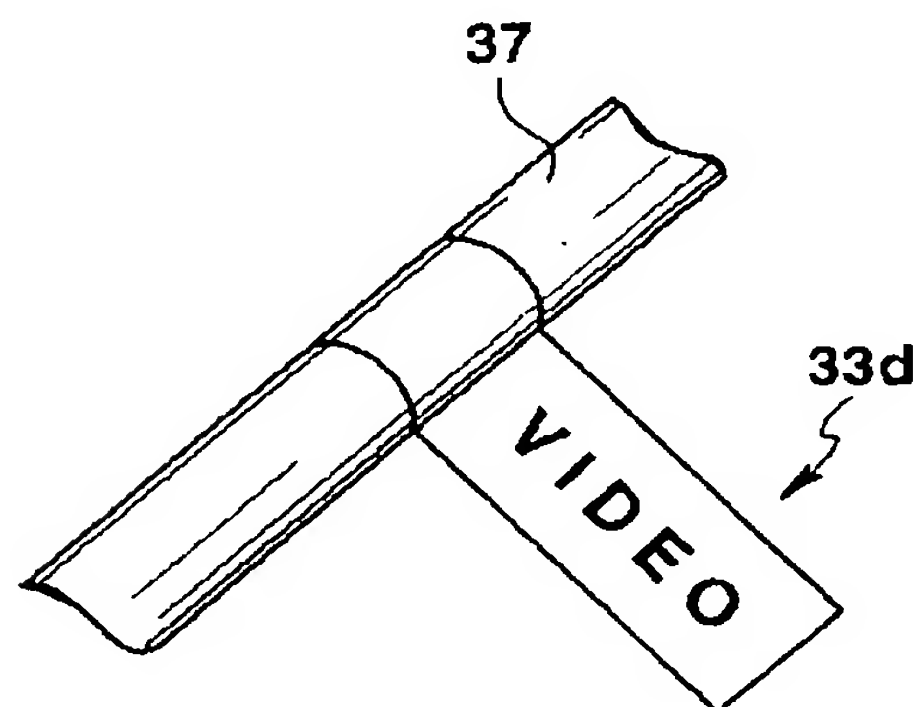
【図14】

【図14】



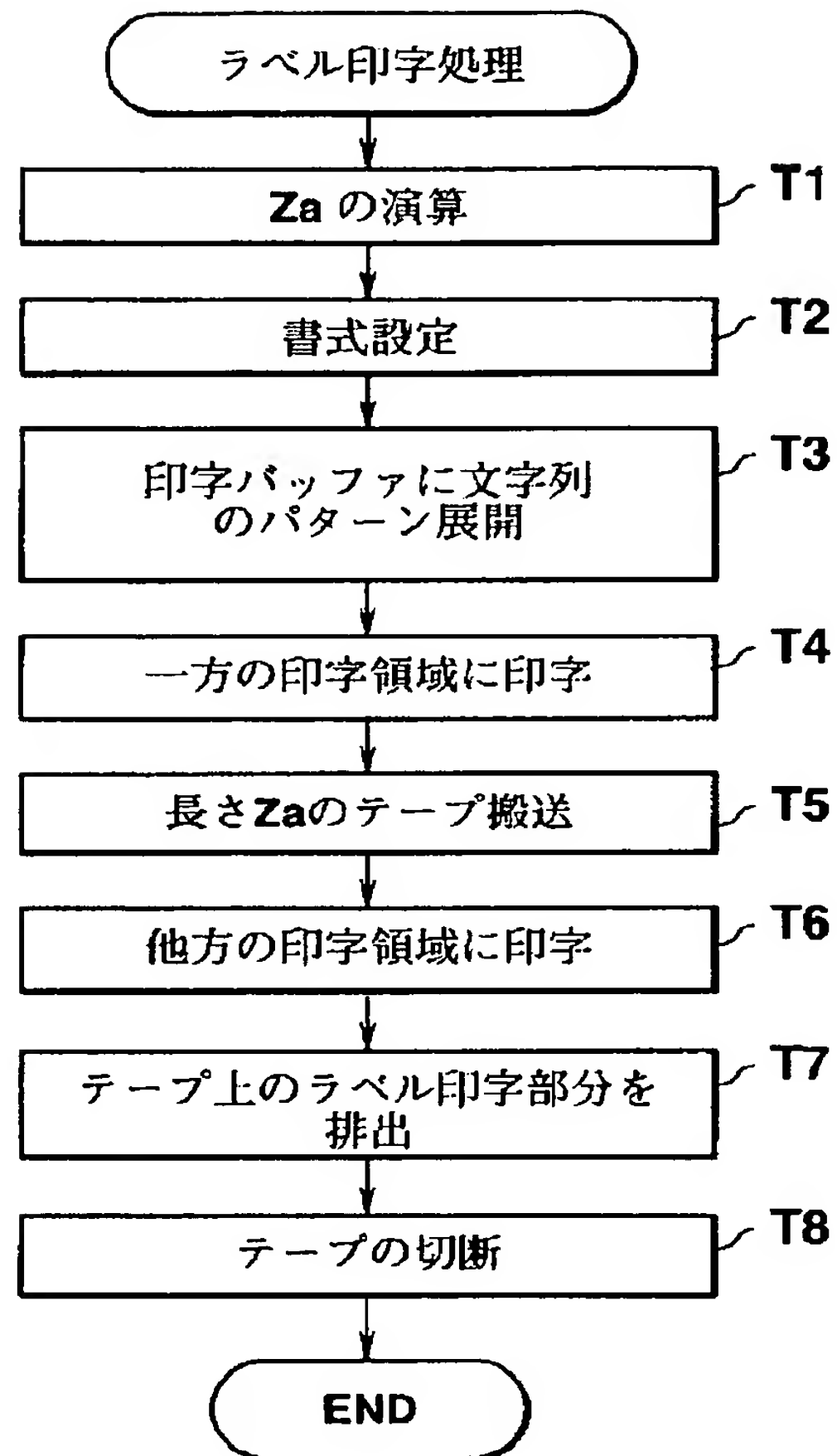
【図15】

【図15】



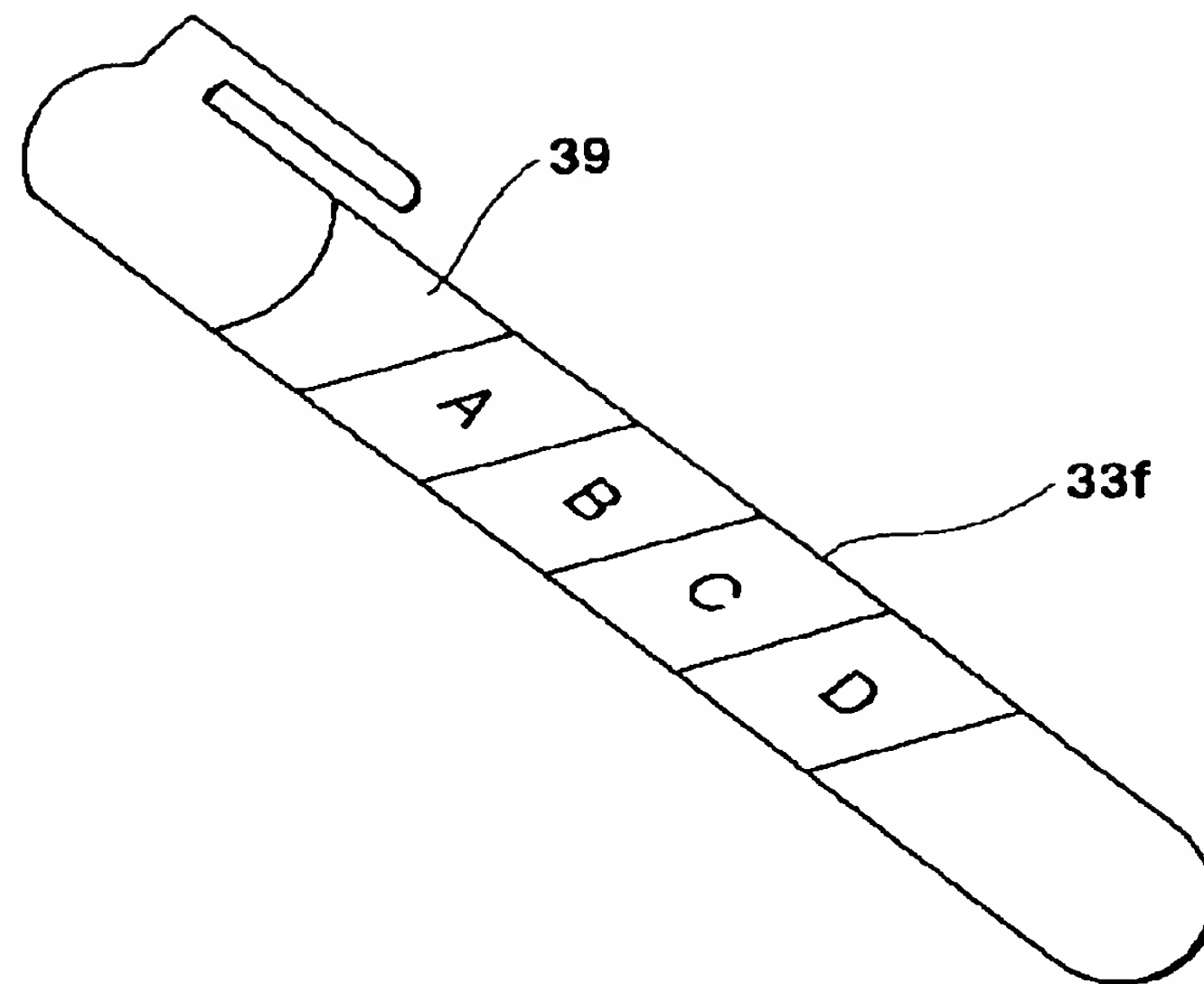
【図16】

【図16】



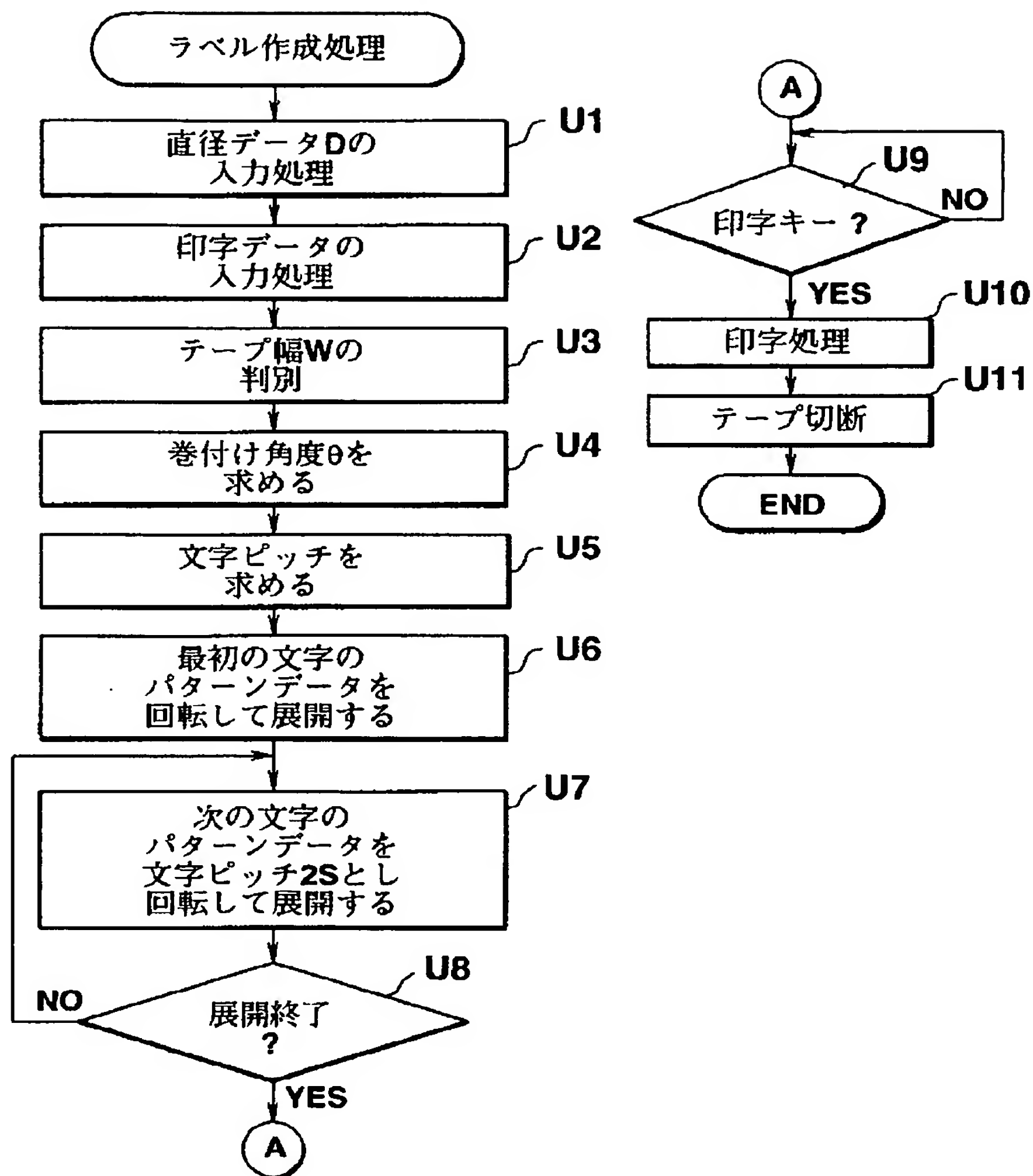
【図17】

【図17】



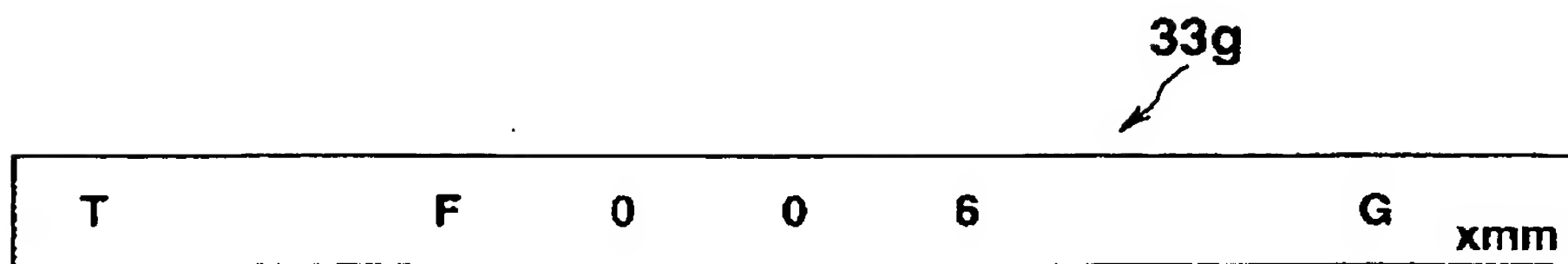
【図20】

【図20】



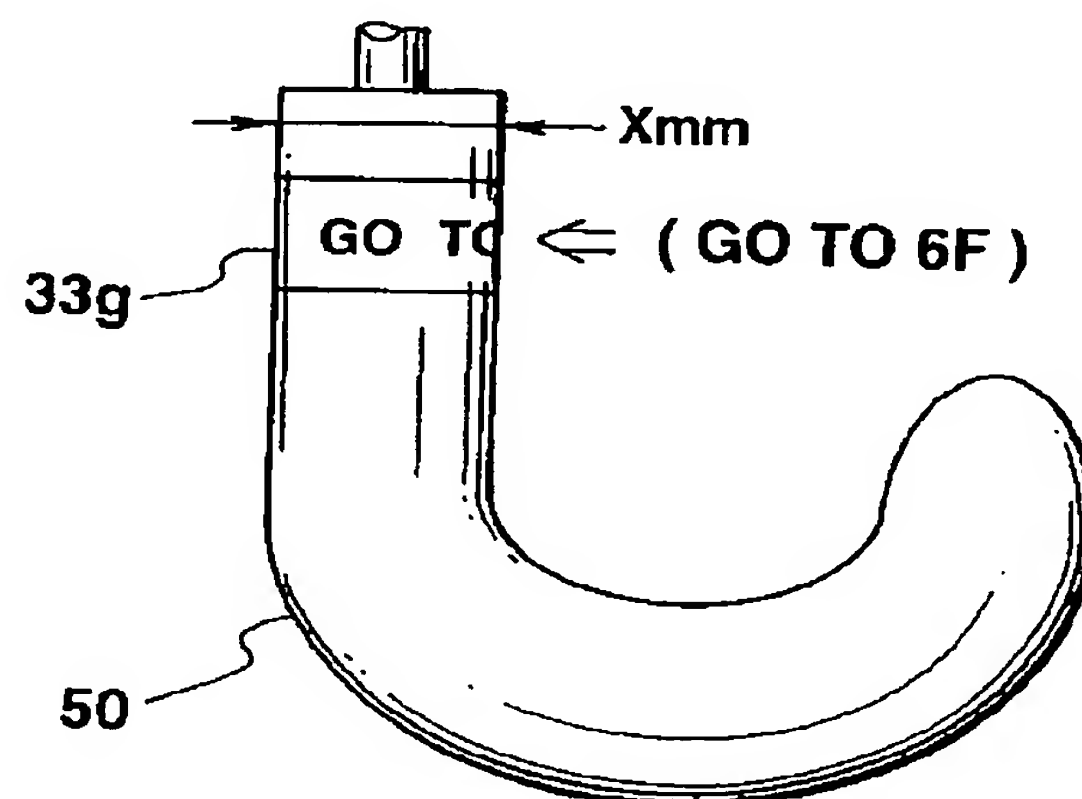
【図21】

【図21】



【図22】

【図22】



【図23】

【図23】

入力文字列の 文字順位	出力文字列の 文字順位
1	8
2	5
3	7
4	1
5	4
6	2
7	6
8	3

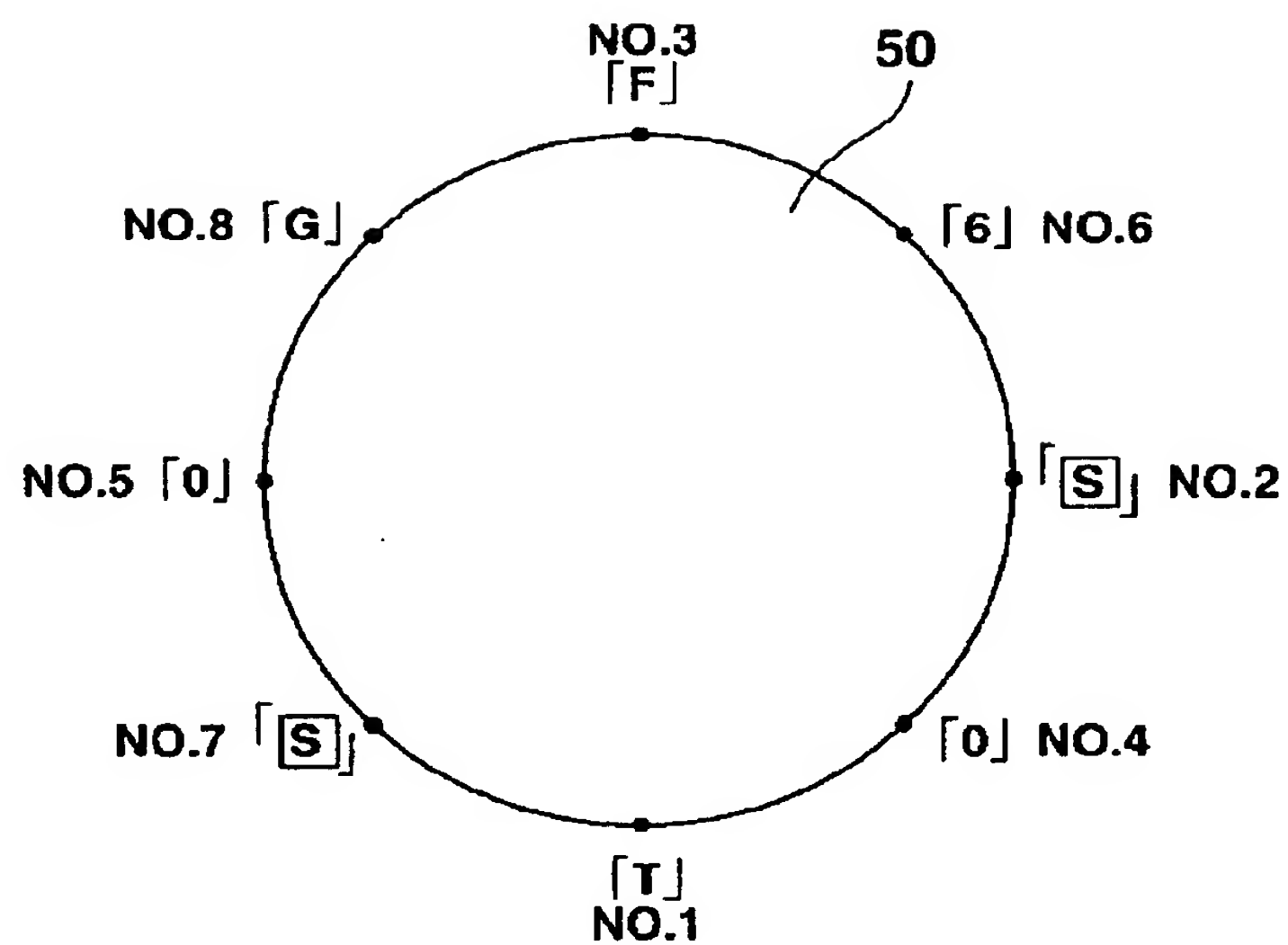
【図24】

【図24】

順位	入力	出力
1	G	T
2	0	S
3	S	F
4	T	0
5	0	0
6	S	6
7	6	S
8	F	G

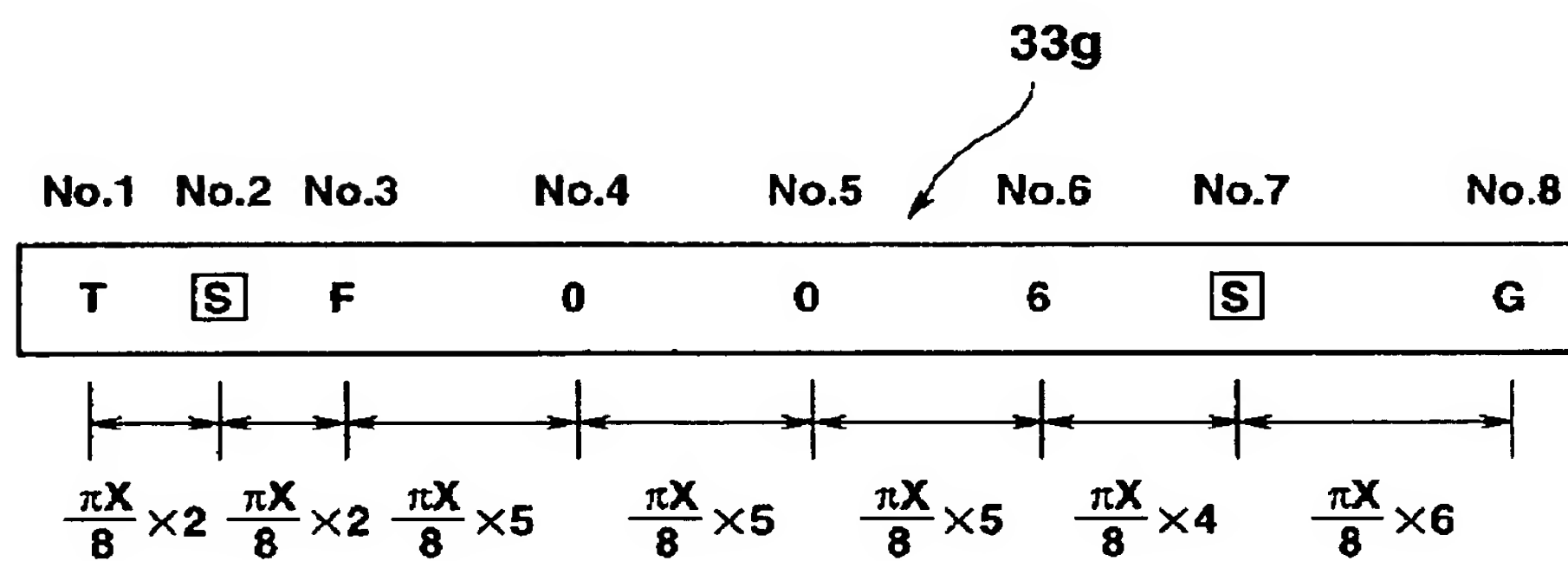
【図25】

【図25】



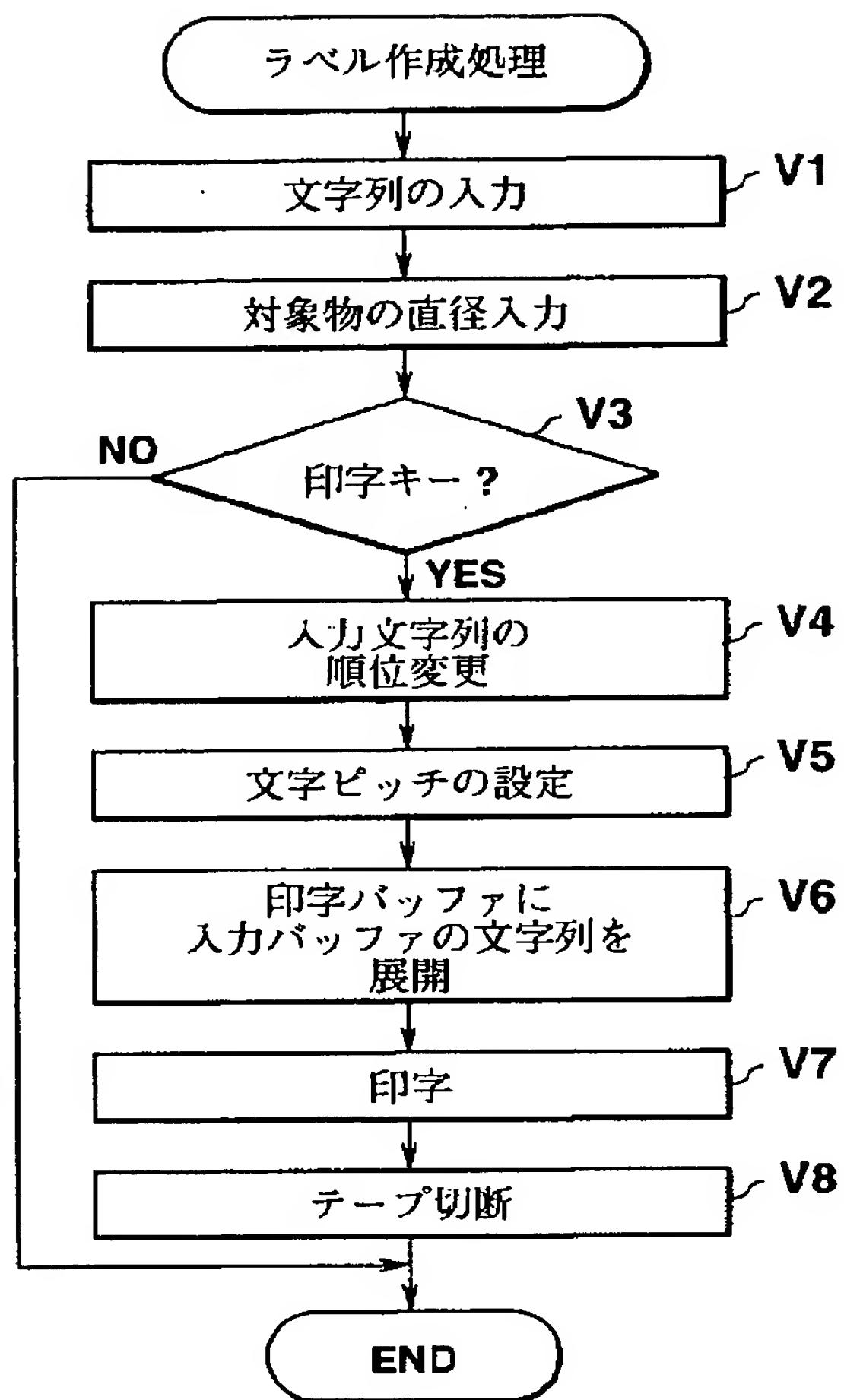
【図26】

【図26】



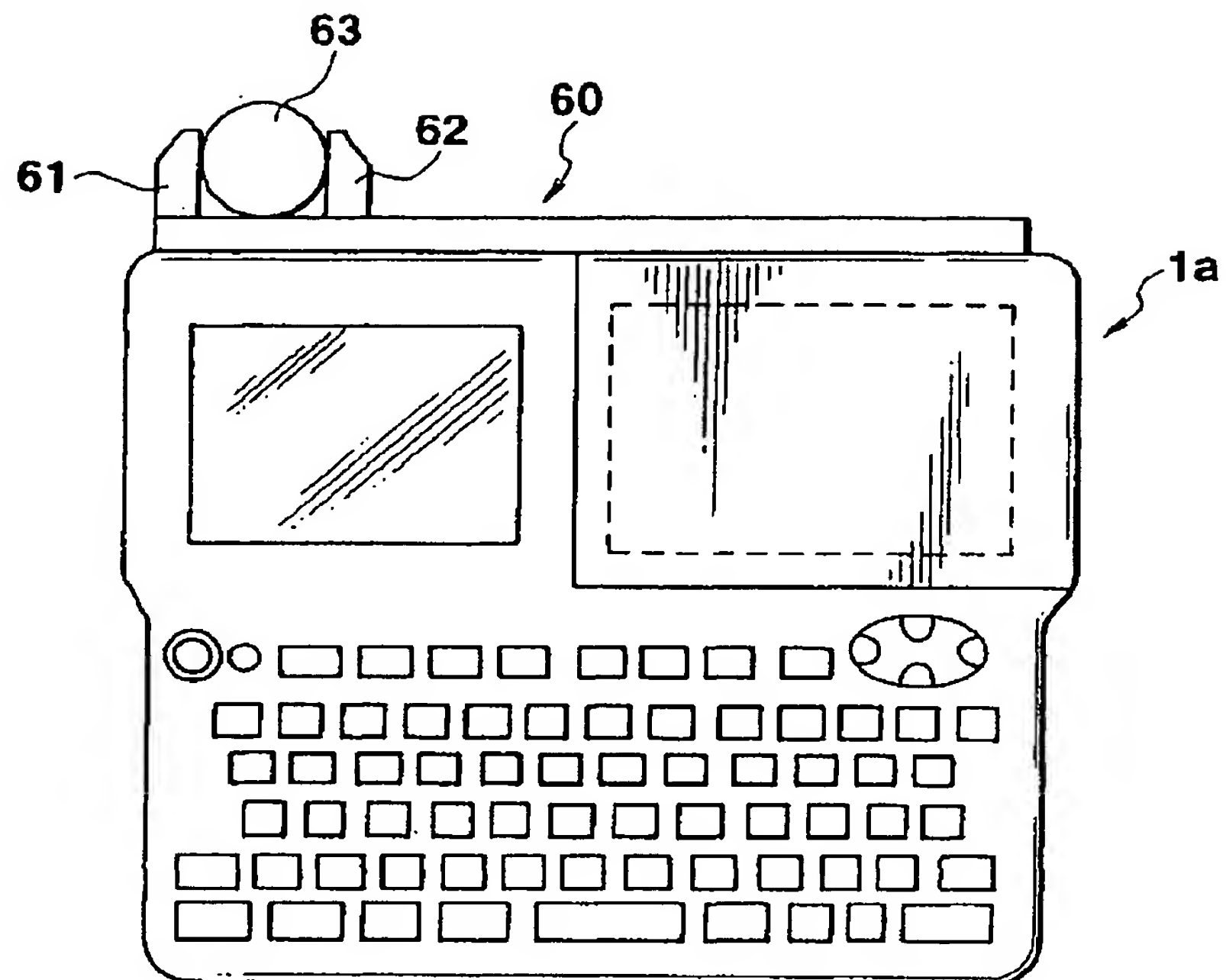
【図27】

【図27】



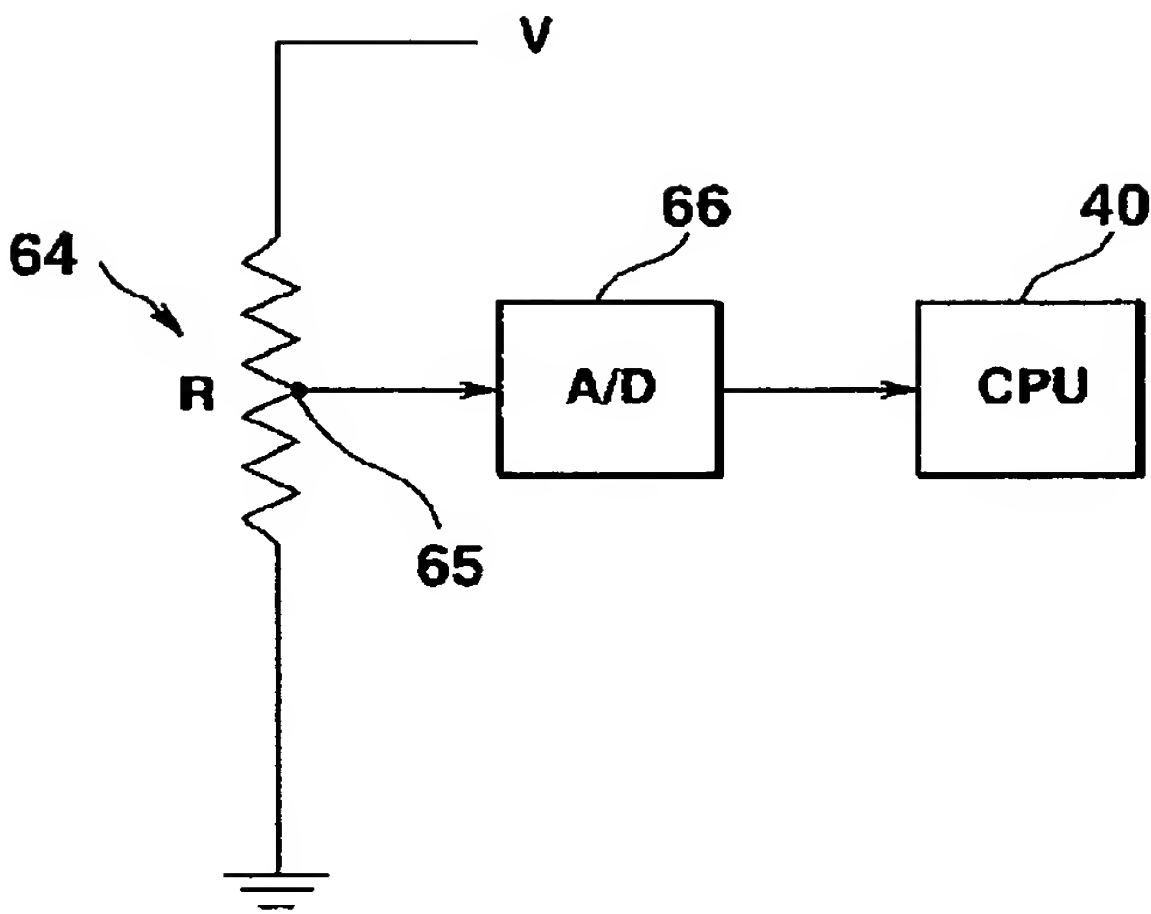
【図28】

【図28】



【図29】

【図29】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP 99/00513

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B41J3/407 B41J11/70 B26D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 562 353 A (HANDA YUJI ET AL) 8 October 1996 see claims 1-3	1,7,9
A	EP 0 760 291 A (ESSELTE NV) 5 March 1997 see column 6, line 58 - column 7, line 20; figure 3	1,7,9

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 May 1999

Date of mailing of the international search report

28/05/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 051 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-8016

Authorized officer

Wehr, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No
PCT/JP 99/00513

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5562353 A	08-10-1996	JP 7125373 A	16-05-1995
		JP 7125310 A	16-05-1995
		JP 7156498 A	20-06-1995
		JP 7156499 A	20-06-1995
		CN 1120200 A	10-04-1996
		EP 0650841 A	03-05-1995
EP 0760291 A	05-03-1997	CN 1148548 A	30-04-1997
		JP 9118045 A	06-05-1997
		US 5813779 A	29-09-1998